ZIEMIANIN

MIESIĘCZNIK NAUKOWO-ROLNICZY I EKONOMICZNY

ORGAN CENTR. TOWARZYSTWA GOSPODARCZEGO W POZNANIU

WYCHODZI POD REDAKCJĄ
DR. JANA CZAJKOWSKIEGO

ROCZNIK LXXIII.
ZESZYT 5.

POZNAŃ 1922.

Dotychczas współpracownictwo swoje przyrzekli Panowie:

Dr. Amrogowicz, Rzeszynek; Dr. Jerzy Barański, Warszawa; Prof. Inż. Stef. Biedrzycki, Warszawa; Prof. Rud. Boettner, Poznań; W-Min. Inż. Zygm. Chmielewski, Warszawa; Dr. Zdz. Chmielewski, Kraków; Z. Chrzanowski, Warszawa; Prof. H. Ciechomski, Bydgoszcz; Dr. Benj. Cybulski, Warszawa; Miecz. Dzierzkowski, Pętkowo; Dr. Ludw. Garbowski, Warszawa; Prof. Dr. Emil Godlewski, Puławy; Dr. Stan. Goliński, Puławy; Prof. Dr. Marj. Górski, Dublany; Jerzy Gościcki, Warszawa; Jan Grabowski, Warszawa; Zygm. Ihnatowicz, Warszawa; Prof. Edm. Jankowski, Warszawa; Doc. Bron. Janowski, Lwów; Red. Stef. Jankowski, Warszawa; Lucj. Kaznowski, Puławy; Eug. Kolasiński, Opałówek; Dr. Ign. Kosiński, Warszawa; Dr. Edw. Kostecki,, Warszawa; Dr. F. Kotowski, Puławy; Jan Kowerski, Warszawa; Stef. Królikowski, Warszawa, Inż. agr. J. Lentz, Radom; Inż. E. Lelesz, Poznań; Dyr. Dep. M. R. i D. P. Stan. Leśniowski, Warszawa; Wład. Ludwiczak, Warszawa; Prof. Zdz. Ludkiewicz, Warszawa; Inż. Kazimierz Łubkowski, Warszawa; Prof. M. Maciejewski, Bydgoszcz; Prof. Dr. Edm. Malinowski, Warszawa; Dr. Stan. Minkiewicz, Puławy; Adj. Konst. Moldenhawer, Poznań; Inż. Zdzisław Mann, Poznań; Wilh. Meylert, Warszawa-Marcelin; Dr. Tad. Mieczyński, Puławy; Adam Mierzejewski, Zemborczyce; Prof. Józ. Mikułowski-Pomorski, Warszawa; Prof. Zygm. Moczarski, Poznań; Prof. Dr. Bronisław Niklewski, Poznań; Prof. Dr. Julj. Nowak, Kraków; Dr. Jan Olędzki, (Poznań), Rom. Olędzki, Kawęczyn; Romuald Pałasiński, Kutno; Prof. Panek, Bydgoszcz; Prof. M. Pańkowski, Bydgoszcz; Prof. Dr. Stefan Pawlik, Lwów; Prof. Dr. A. Piekarski, Bydgoszcz; Prof. Zygm. Pietruszczyński, Poznań; Prof. Ant. Ponikowski, Warszawa; Prof. Roman Prawocheński, Puławy; Inż. leśn. Julj. Rafalski, Poznań; Prof. Dr. Kaz. Rogoyski, Kraków; Prof. St. Rössler, Bydgoszcz; Prof. Dr. Jan Rostafiński, (Warszawa), Prof. Dr. T. Rylski, Bydgoszcz; Dr. Wikt. Schramm, Poznań; Prof. Dr. A. Sempołowski, Puławy; Prof. J. F. Sikorski, Bydgoszcz; Prof. Dr. Ludw. Sitowski, Poznań; Inż. Czesł. Skotnicki, Warszawa; Józ. Sturm, Warszawa; Adj. Wal. Swederski, Poznań; Józ. Sypniewski, Puławy; Dr. Zygm. Starzyński, Puławy; Prof. Dr. Surzycki, Kraków; Prof. Dr. Kazim. Terlikowski, Poznań; Zdz. Toczyski, Puławy; Prof. Dr. A. Tomkiewicz, Bydgoszcz; Inż. S. Turczynowicz, Warszawa; Prof. Dr. Stan. Runge, Poznań; Prof. L. Waściszakowski, Lublin; Henryk Wysokiński Warszawa, Prof. Edmund Załęski Kraków. Prof. K. Szulc, Warszawa; Dr. Stan. Schechtel, Warszawa; Dr. Gust. Janasz, Trąbki; Wł. Gorczyński, Warszawa; Dr. J. Trzebiński, Puławy; E. Kryczkowski, Warszawa; Włodz. Kulmatycki, Poznań. Wojc. Leszczyński, Sobieszyn,

Za **prace oryginalne** udziela Redakcja honorarjum w stosunku **7200 mk. za arkusz druku** i dodaje **20 odbitek autorskich bezpłatnie.** — Na żądanie, wyrażone w czasie odpowiednim, może być, na rachunek honorarjum, przygotowana większa ilość odbitek. — Honorarjum za referaty wyznacza Redakcja po porozumieniu z autorem. — Rękopisy nadsyłać należy na imię Redaktora D-ra J. Czajkowskiego do Wielkopolskiej Izby Rolniczej w POZNANIU, ul. Mickiewicza 33.

TOWARZYSTWO GNIAZD SIEROCYCH.

Towarzystwo Gniazd Sierocych, które z dzieci swych przygotowuje materjał na społecznych pracowników, dąży od początku swego istnienia do zainteresowania swojemi pracami najszerszych warstw społeczeństwa, a przedewszystkiem ciała samorzadowe.

Starania TGS. nie pozostały bez skutku. Z roku na rok budzi się coraz większe zainteresowanie i zaufanie miast i sejmików do prac TGS.

W 1920 roku 14 samorządów udzieliło TGS. subwencji na sumę marek 110,546, w następnym 37 samorządów poparło prace TGS. sumą marek 1,637,404. Na rok 1922 do dnia 20-go kwietnia zadeklarowało swą pomoc 49 samorządów na sumę mk. 5,210,500.

Dzień każdy prawie przynosi nowe zapisy na członków czynnych lub na członków założycieli. Zakupujący miejsce wieczyste w organizacji TGS. ma prawo dać Towarzystwu na wychowanie swojego kandydata.

ZIEMIANIN

Miesięcznik Naukowo-Rolniczy i Ekonomiczny
Organ Centralnego Towarzystwa Gospodarczego

Zeszyt 5. Poznań dnia 15 maja 1922. Rok 73.

LEON NIEWIAROWICZ

WEGETATYWNE ROZMNAŻANIE ŻYTA

Treść niniejszego artykułu stanowi w pierwszym rzędzie wybór materjału, używanego z punktu widzenia hodowli żyta, do wegetatywnego rozmnażania, dalej opis techniczny robót związanych z takim rozmnażaniem, wreszcie spostrzeżenia dotyczące wegetatywnego rozmnażania oraz znaczenie jego w hodowli.

W hodowli indywidualnej żyta wychodzimy i z pojedyńczych ziarn i z pojedyńczych roślin, czyli krzów, a z potomstwa tak pochodnego materjału tworzymy elity.

Wychodząc z pojedyńczych ziarn, jako pedigree, mówimy, że hodowlę prowadzimy linjami; wychodząc z pojedyńczych roślin, branych również jako pedigree, mówimy, że prowadzimy hodowlę rodzinami.

Tworząc elitę z potomstwa typowych roślin, stosujemy selekcję masową w granicach zachowania pewnych odrębności, tak morfologicznych jak i fizjologicznych, t. j. z potomstwa bądź ziarna pojedyńczego, bądź rośliny pojedyńczej tworzymy elitę, w skład której wchodzące rośliny cechują pewne odrębności.

Czy wychodzimy z pojedyńczych ziarn, czy też z pojedyńczych roślin, dochodzimy wkońcu do elit (biorąc rzecz technicznie). Elity, jak zaznaczyłem, mogą być potomkami jednego ziarna, traktowanego jako pojedyńcze (pedigree),

i potomkami jednej rośliny, wybranej jako pojedyńcza (pedigree roślina).

Elity pochodzące z pojedyńczych ziarn nazywamy linjowemi; pochodzące z pojedyńczych roślin — rodzinowemi.

W pierwszym roku po wysianiu ziarna pojedyńczego otrzymujemy jako potomstwo całą roślinę (kierz). W następnym roku z ziarn takiej rośliny otrzymujemy cały szereg roślin, jako potomków jednego ziarna. W trzecim dopiero roku możemy już utworzyć elitę. Jeżeli będziemy brać pokoleniami, to w pierwszym roku z pojedyńczego ziarna otrzymamy, jako jego pierwsze pokolenie, jedną roślinę. W drugim roku, z potomstwa takiej jednej rośliny, otrzymujemy cały szereg roślin już jako drugie pokolenie. Z połączenia wybranych przez nas roślin wśród takiego drugiego pokolenia w roku trzecim otrzymujemy trzecie pokolenie — jako elitę linjową.

Z powyższego możemy wywnioskować, że, wychodząc z pojedyńczej rośliny, już w drugim pokoleniu możemy mieć elitę rodzinową.

Ziarna, przeznaczone na pojedyńcze (pedigree), wybieramy z osobnika wydzielonego z potomstwa rośliny pojedyńczej. Rośliny pojedyńcze, z potomstwa których wydzielamy ziarna na pojedyńcze (na pedigree), są nam znane co do pochodzenia i przedstawiają materjał bezwarunkowo obiecujący. Więc ziarna dla hodowli linjami wydzielamy z pojedyńczych roślin.

Po selekcji indywidualnej roślin, parę krzów z potomstwa pojedyńczego krza przeznaczamy na pojedyńcze; z reszty roślin, odpowiadających naszym wymaganiom, tworzymy elitę. Część ziarn z wyodrębnionych w powyższy sposób pojedyńczych roślin przeznaczamy do hodowli linjami.

W takim wypadku, pierwsze pokolenie pojedyńczej rośliny otrzymuje jednocześnie trzy różne przeznaczenia w hodowli, mianowicie: jako materjał do zapoczątkowania nowych linji, materjał do przedłużenia rodu rodzinnego i materjał elitowy, przeznaczony do rozmnażania rodziny (pierwsza elita).

Więc do wegetatywnego rozmnażania przeznaczamy pojedyńcze ziarna i elity, tak rodzinowe, jak i linjowe. Do wzrostowego rozmnażania przeznaczamy takie elity, o których wiemy, że pod względem dziedzicznym przedstawiają materjał wyrównany i cenny pod wzgl. wartości gospodarczej. Ziarn z pojedyńczych osobników (roślin) przeznaczonych do indywidualnej selekcji, ze zrozumiałych względów, wegetatywnie nie rozmnażamy.

Część ziarn pierwszego pokolenia, otrzymanych z ziarna

pojedyńczego, przeznaczamy do wysiewu do indywidualnej selekcji, a część do wegetatywnego rozmnażania.

Z jednego ziarna możemy, przy stosowaniu wegetytawnego rozmnażania, zebrać tysiąc i więcej ziarn; zazwyczaj wystarcza nasion i na działkę do indywidualnej selekcji i do wegetatywnego rozmnażania.

Z powyższego wynika, że do wegetatywnego rozmnażania używamy materjał następujący:

1 — pokolenie pierwsze ziarna pojedyńczego,

2 — elitę, utworzoną z drugiego pokolenia linji,

i 3 — elitę, utworzoną z pierwszego pokolenia rodziny.

Po wyświetleniu, jaki materjał, według klasyfikacji hodowlanej żyta, używamy do wegetatywnego rozmnażania, przejdziemy do opisu czasu siewu ziarn i czasu rozczłonkowywania roślin, podamy sposób siewu ziarn i przejdziemy do opisu preparowania i sadzenia rozczłonkowanych roślin, następnie poruszymy kwestję odległości między poszczególnemi działkami.

Materjał, przeznaczony do wegetatywnego rozmnażania, wysiewamy około 35 dni wcześniej, niż materjał, przeznaczony do rozmnażania zwykłym sposobem. Tak wczesny siew jest potrzebny, ażeby rośliny należycie rozkrzewiły się do czasu ich preparowania. Preparowanie i przesadzenie uskuteczniamy w okresie zwykłego średniego siewu żyta, stosowanego w praktyce w danej miejscowości.

O ilebyśmy siew uskutecznili za późno, nie otrzymalibyśmy należytego rozkrzewienia, a co zatem idzie, stracilibyśmy na ogólnej ilości nowych roślin. Z przesadzaniem również nie możemy się opóźniać z obawy niedostatecznego z tej racji zakorzenienia się i ewentualnego rozkrzewienia się przed zimą. Jeżeli użyjemy do rozczłonkowywania rośliny mniej rozkrzewione, lecz posadzimy je wcześniej, to, aczkolwiek otrzymamy w sumie mniej roślin, możemy jednak rachować na silniejsze ich rozkrzewienie się przed zimą.

Z powyższych względów, przytrzymujemy się zasady, że lepiej jest użyć do preparowania mniej rozkrzewione rośliny i wcześniej je wysadzić, niżeli więcej rozkrzewione i, wskutek tego, opóźnić przesadzanie.

Trzyletnie doświadczenie wskazuje, że roślina przesadzona jesienią wydaje w roku następnym mniej więcej tyle źdźbeł, ile miała pędów w jesieni. Rośliny rozkrzewione już przed zimą i krzewiące się jeszcze na wiosnę wydają źdźbła z pędów przedzimowych; pędy wiosenne zazwyczaj są w uśpieniu, lub wydają niedogony. Np. rośliny, preparowane bardzo wcześnie na wiosnę w 1919 roku, krzewiły się dosyć

silnie, lecz wiosenne pędy nie strzelały w źdźbła. Pędy zaś jesienne prawie wszystkie wydały dorodne kłosy*).

Otóż preparowanie roślin uskuteczniamy w takim czasie, aby do zimy zdążyły dostatecznie się zakorzenić. Lepiej jest, jak już zaznaczyłem, z obawy nadejścia wcześniejszej zimy, wysadzić mniej rozkrzewione rośliny, aniżeli narazić je, z racji niedostatecznego zakorzenienia się na wymarznięcie. Więc skoro spostrzegamy podczas rozwoju, iż można większość roślin rozczłonkować na kilka części, przystępujemy do rozsadzania. Zaznaczam „większości", gdyż nie wszystkie rośliny jednakowo się krzewią i nie wszystkie rośliny wogóle używamy do preparowania. Mianowicie roślin nikłych, chorych i z wyglądu nieobiecujących do przesadzania nie używamy. Co się zaś tyczy roślin słabo się krzewiących to, jeżeli mają wygląd zdrowy i obiecujący, nie brakujemy ich.

Przejdziemy obecnie do opisu wykonania siewu ziarn, przeznaczonych do wegetatywnego rozmnażania.

Wogóle materjał przeznaczony do wegetatywnego rozmnażania wysiewamy po jednym ziarnie w kwadrat 10 × 10 cm.

Kawałek pola, przeznaczony pod taki zasiew, po uprzedniem należytem jego przygotowaniu, rozbijamy na pasy metrowej szerokości. Dróżki między pasami dajemy szerokości półmetrowej. Długość pasów zależna jest od zajmowanej przestrzeni i ilości materjału, przeznaczonego do wysiewu.

Po przygotowaniu roli i rozbiciu jej na pasy znaczymy te ostatnie pod zasiew znacznikiem w formie grabi o ośmiu zębach, odległych jeden od drugiego na 10 cm. Do wyprowadzenia na pasie takim znacznikiem prostych podłużnych linji używamy zwykłego sznura.

---

*) Przytoczone doświadczenia były przezemnie przeprowadzone w warunkach klimatycznych gub. kijowskiej, pow. humańskiego, na stacji selekcyjnej „Werchniaczka". Jakby się rośliny zachowywały odnośnie krzewienia się w różnych porach roku i w związku z tem, czy wydawałyby dorodne źdźbła i z pędów przedzimowych i wiosennych, czy tylko z pędów przedzimowych, gdyby doświadczenie przeprowadzić w innym klimacie, trudno jest z góry na pewno odpowiedzieć. Również trudno jest zadecydować, jak zachowywałyby się w tych warunkach inne odmiany. Doświadczenie, które przytoczyłem, było przeprowadzone z żytem Petkuskiem, raczej z linjami i rodzinami, pochodzącemi z żyta Petkuskiego. Wogóle cała treść niniejszego artykułu oparta jest na doświadczeniach, przeprowadzonych w miejscowości wyżej wspomnianej.

Oprócz tego, mamy zawczasu sporządzony szczegółowy wykaz materjału, przeznaczonego do siewu. W wykazie takim uwzględniamy następujące rubryki: No. polowy, nazwa poszczególnych kategorji ziarn, ilość ziarn, daty — siewu i wzejścia, uwagi.

Do siewu jednego pasa potrzebne są dwie robotnice — jedna z jednej strony pasa sadzi pierwsze 4 rządni podłużne, druga 4 rządki z drugiej strony. Po posadzeniu na pasie jednej grupy ziarn, zabijamy palik z numerem polowym, odpowiadającym nazwie danych ziarn i t. d. Paliki zabijamy — stojąc twarzą do pólka — z lewej strony pólka tak, że pólko odpowiadające palikowi wypada po prawej jego stronie.

Rozmnożenie wegetatywne

Wykaz szczegółowy pojedyńczych roślin.

Nr. polowy	Nr. selekcyjny 1919 r.	Nazwa 1918/19 r.	Nazwa 1919/20 r.	Posiano ziarn	Przeznaczono do prepar. roślin	Spreparow. na części	Data siewu	Data preparow.	Data dojrzew.	Uwagi
1	47	20	101 a	35	27	4				
2	47	20	101 b	35	27	8				
3	47	20	101 c	35	27	6				
4	47	20	101 d	35	27	6				
5	47	20	101 e	35	27	5				
6	47	20	101 f	35	27	9				
7	47	20	101 g	35	27	12	10/VIII	20/IX		
8	47	20	101 h	35	27	6				
9	47	20	101 i	35	27	5				
10	47	20	101 j	35	27	9				
11	47	20	101 k	35	27	9				
12	47	20	101 l	35	27	4				
			i tak dalej							
28	200	30	112 a	40	30	5				
29	200	30	112 b	40	30	5				
30	200	30	112 c	40	30	6				
31	200	30	112 d	40	30	6				
32	200	30	112 e	40	30	7				
33	200	30	112 f	40	30	9	10/VIII	20/IX		
34	200	30	112 g	40	30	9				
35	200	30	112 h	40	30	4				
36	200	30	112 i	40	30	8				
37	200	30	112 j	40	30	6				
			i tak dalej							

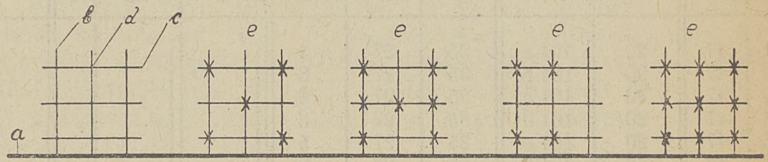
Jak przed siewem ziarn, przeznaczonych do wegetywnego rozmnażania, tak przed przesadzaniem i preparowaniem roślin, musimy odpowiednio przygotować i rozbić pole i sporządzić zawczasu szczegółowy wykaz.

Przed przesadzeniem roślin, przeznaczonych na pojedyńcze (pedigree), obliczamy, ile poszczególnych numerów roślin projektujemy preparować. Nastepnie, na podstawie tych danych i innych (patrz „Rozmnożenie wegetatywne — wykaz szczegółowy pojedyńczych roślin"), sporządzamy szczegółowy wykaz.

Dla elit, bądź linjowych, bądź rodzinowych, czy też roślin pierwszego pokolenia linji, szczegółowy wykaz pozostaje ten sam, jaki był sporządzony przed siewem odnośnego materjału. Do takiego wykazu przedsiewnego dodaje się tylko adnotację, ile roślin podległo preparowaniu, w jakim czasie i na ile wogóle części.

Pole pod pojedyńcze rośliny, przeznaczone do preparowania, rozbijamy według, załączonego schematu I.

SCHEMAT I.



a) linja podstawowa — brózdka,
b) linja prostopadła do linji podstawowej,
c) linja równoległa z linją podstawową,
d) przecięcie się dwóch linji oznacza miejsce do sadzenia,
c) rozmieszczenie roślin, zależne od ilości części przy rozczłonkowaniu macierzystego krza.

Na schemacie tym uwidoczniono, że dążymy do otrzymania poszczególnych pólek możliwie kwadratowych. Zasadniczo rozbijamy każde pólko na 9 kwadracików (kwadracik równa się powierzchni 15 × 15 cm) i na nich wysadzamy części poszczególnych roślin, formując różne figury, zależnie od ilości tych części otrzymanych przy preparowaniu.

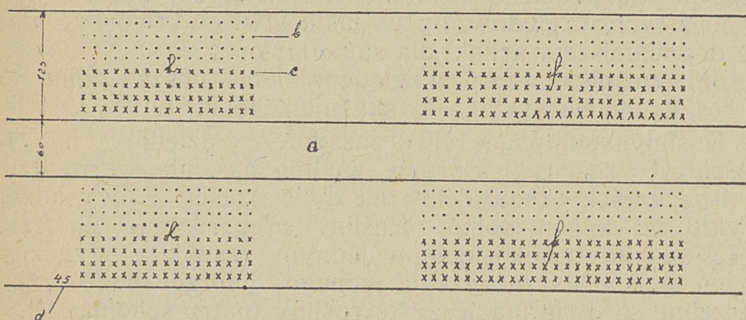
Pole pod elity i pierwsze pokolenie linji rozbijamy na pasy szerokości 125 cm. Długość takich pasów zależna jest od rozporządzanej przestrzeni pola oraz od ilości i różnorodności pod względem genetycznym wogóle materjału elitowego. Dróżki między poszczególnymi pasami posiadają 60 cm

szerokości. Pasów takich, obok siebie położonych, robimy tyle, ile wskazuje nam wykaz mającego się przesadzać materjału. Przy elitach również dążymy do otrzymania, po przesadzeniu poszczególnych rodzin czy linji, powierzchni kwadratowych.

Gdy już mamy wyznaczone pasy pod elity znaczymy je znacznikiem, w formie grabi o 8 zębach co 15 cm. Ostatecznie pasy rozbijamy na kwadraciki 15 × 15 cm.

Załączony tu schemat II wskazuje, jak takie pole wygląda.

SCHEMAT II.



Po sporządzeniu wykazu i należytej uprawie i rozbiciu pola możemy przystąpić do sadzenia roślin.

Poszczególne rośliny wyrosłe z ziarn, przeznaczonych na pojedyńcze, rozczłonkowujemy na tyle części, na ile to jest możliwe pod względem praktycznym. Pod tym względem doświadczenia wskazują, że nie należy zanadto rozdrabiać roślin, gdyż wskutek tego bardziej cierpią, w porównaniu z roślinami mniej rozdrobionemi. Rośliny za wiele rozdrobione słabiej się krzewią i w sumie wydają mniej źdźbeł dorodnych.

Wogóle rośliny, w szczególności silnie rozkrzewione, tworzą sploty, czyli zwoje pędów ściśle ze sobą połączonych. Zwoje bywają większe i mniejsze. Ogólna ich ilość u poszczególnych roślin bywa różna. Ilość takich zwojów zależy od stopnia i siły dziedzicznej krzewienia się poszczególnych roślin, oraz od kierunku i wyrównania pod względem krzewienia się u danych rodzin lub linji. Poszczególne sploty składają się z paru lub kilku pędów i, w większości wypadków, zwoje są w większym lub mniejszym stopniu ze sobą połączone. Duże zwoje stanowią nieraz parę i więcej zwojów pomniejszych.

Samo preparowanie, albo rozczłonkowywanie, wykonywujemy w następujący sposób. Obcinamy korzenie, zostawiając przy roślinach korzonki nie dłuższe nad 5 cm. Przyglądamy się układowi zwojów. Po przyjrzeniu się, jak są ułożone, rozrywamy roślinę na części (zwojami), najpierw większe, a następnie mniejsze.

Ogólnie, jak już wspomniałem, nie należy zanadto rozczłonkowywać, gdyż zbyt rozdrobione rośliny bardziej cierpią wskutek takiej operacji i w następstwie słabiej się rozwijają i krzewią.

Do preparowania (mam tu na myśli pojedyńcze ziarna) używamy rośliny, które, bez ujmy dla następnego ich rozwoju, można podzielić nie mniej niż na cztery części. Robimy to z tych względów, by w następstwie wytworzyć możliwie dogodniejsze warunki dla samoopylenia się.

Jak rozmieszczamy względem siebie poszczególne części rośliny macierzystej — wskazuje schemat I.

Rośliny stanowiące elity zasadniczo dzielimy na 4-ry części. Te rośliny, których, według nas, nie warto dzielić na 4-ry części, preparujemy na dwie części i wysadzamy zwykle na końcu półka. Rośliny preparowane na cztery części sadzimy obok siebie w jednym rządku poprzecznym. W ten sposób na zasadzenie jednego poprzecznego rządku potrzebne są dwie macierzyste rośliny (patrz schemat II).

Rośliny pochodzące z jednego ziarna, rozmnożone w jednym roku przez podział rodzinnego krza, traktujemy jako jeden osobnik. Podział roślin na pewną ilość części i sadzenie tych części w podany wyżej sposób (w elitach) ułatwia obserwację poszczególnych roślin i, co zatem, umożliwia usuwanie we właściwym czasie osobników niepożądanych.

Przy opisie przesadzenia roślin nie wspomniałem, czy podlewamy po przesadzeniu w polu, lub nie. Obecnie nadmienię tylko, że podlewanie zależy od stanu pogody i wilgotności roli. Więc warunki lokalne wskazują same, co mamy robić w danej chwili.

W kwestji odległości między poszczególnemi działkami zaznaczam, że do jednej działki zaliczam wszystkie te rośliny, które otrzymują jeden numer polowy. Na schemacie II np. dwie pierwsze działki pod literą e, zasadniczo stanowią jednę działkę, gdyż posiadają jeden numer polowy, pod którym wysadzono pewną jedną rodzinę.

Otóż odległość między poszczególnemi działkami (numerami) zależną jest od przeznaczenia w hodowli danego numeru, od stopnia pokrewieństwa między roślinami, stanowiącemi poszczególne numery, od przestrzeni i figury pola, przezna-

czonego pod takie zasiewy, oraz od bliższego lub dalszego sąsiedztwa żyt innych.

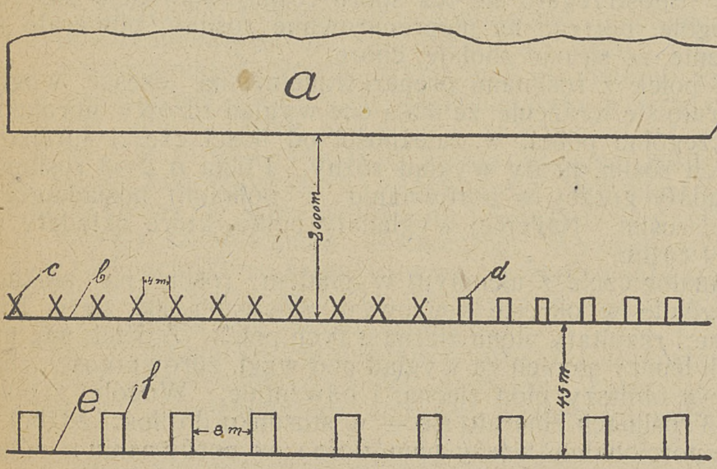
Ogólnie rzec można, że im bliższe pokrewieństwo łączy między sobą poszczególne numery, tem je bliżej względem siebie możemy wysiewać, i odwrotnie. Jednakże, gdy bardzo nam zależy na zachowaniu pewnych wybitnie pożądanych właściwości, bądź fizjologicznych, bądź morfologicznych, u poszczególnych numerów, a nie mamy jakiegoś ustronia, któreby dostatecznie zabezpieczało od obcoopylania, stosujemy sztuczną izolację, np. budki z papieru pergaminowego.

Podaliśmy, jaki materjał używamy do wzrostowego rozmnażania, mówiliśmy o czasie i technice takiego rozmnażania — pozostaje nam teraz wspomnieć o spostrzeżeniach i o praktycznem znaczeniu rozmnażania wegetatywnego, z punktu widzenia hodowli żyta.

W r. 1919, na stacji selekcyjnej w Werchniaczce, pow. humańskiego, gub. kijowskiej, miałem pas żyta z pojedyńczemi ziarnami, posadzonemi jako pedigree. Pas ten wynosił 470 m długości. Na pasie było posadzone poszczególnych numerów — pólek 122, tj., ile było posadzone poszczególnych ziarn, względnie roślin, tyle rachowało się poszczególnych pólek. Pólka, czyli działki, były rozmieszczone w pasie co 4-ry m jedno od drugiego.

Pas z wspomnianym powyżej żytem wysiany był w łanie pszenicy. Rozmieszczenie tego pasa i odległość względem innych żyt uwidocznia schemat III.

SCHEMAT III



a) łan żyta folwarcznego,
b) pas z pojedyńczemi ziarnami,
c) pojedyńcze ziarna wegetatywnie nierozmnożone,
d) pojedyńcze ziarna wegetatywnie rozmnożone,
e) pas z żytem seleksyjnem,
f) poszczególne działki, wielkości około metra kwadratowego.

Z załączonego schematu widzimy, że pas z pojedyńczemi ziarnami żyta miał z jednej strony równolegle położony łan żyta folwarcznego, a z drugiej równolegle idący pas z żytem selekcyjnem. Łan żyta folwarcznego był oddalony o 2000 m, a pas z żytem selekcyjnym o 45 m. Poszczególne pólka na pasie z żytem selekcyjnem były wielkości mniej więcej metra kwadratowego i odlegle jedno od drugiego o 8 m. Działki z pojedyńczemi ziarnami były wysadzone jedna od drugiej co 4-ry metry. Pólka (patrz schemat) oznaczone krzyżykami stanowią pojedyńcze nierozczłonkowane rośliny, pólka stanowiące kwadraciki (d) oznaczają poszczególne rośliny preparowane na części.

Jak widać również ze schematu III. i odnośnego opisu, wszystkie pólka na pasie z pojedyńczemi ziarnkami znajdowały się w jednakowych warunkach pod względem obcozapłodniania.

Obserwacja pólek w czasie kwitnięcia, nalewania się ziarna i dojrzewania, nad roślinami niepreparowanemi (na schemacie rośliny te są oznaczone krzyżykami), wykazała, że rośliny te w większości wypadków prawie całkowicie były plonne. Na poszczególnych kłosach roślin spostrzegało się czasami po kilka lub kilkanaście ziarn, to znowu inne kłosy tej samej rośliny były albo zupełnie puste, albo miały po parę ziarn. Spostrzegało się też sporo roślin całkowicie pustych. A wogóle, potrząc na niepreparowane rośliny, odbierało się wrażenie, że są one zbolałe, chore.

Z pólek z roślinami preparowanemi na części wogóle odbierało się wrażenie, że mają one wygląd zdrowy, normalny. Poszczególne pólka, w zależności od ilości części spreparowanych roślin, miały wygląd różny. Pólka o 2—3 roślinach wyglądały gorzej, w porównaniu z pólkami posiadającemi więcej roślin. Najlepiej wyglądały pólka, które składały się z 8—9 roślin.

Analogicznie z ujemnym wyglądem roślin na pólkach, szczególnie w okresie końcowym nalewania się ziarn, były ujemne i rezultaty plonu ziarna z tych pólek. Z pólek np., mających lepszy stopień za wygląd pod wzgl. zdrowotności, zbierało się obfitszy plon ziarna, i odwrotnie. Wogóle, z pólek o 2—3 roślinach zbierało się — w stosunku do ilości źdźbeł — nieproporcjonalnie niższy plon ziarna, w porównaniu z pólka-

mi, posiadającemi większą ilość roślin. W poszczególnych wypadkach były jednak pewne odchylenia. Naprzykład, trafiały się pólka o 5—6 roślinach, z których zbierało się znikomy plon, albo były niektóre pólka o 2—3 roślinach, gdzie wszystkie kłosy były prawie puste.

W tem miejscu nadmienię, że odbierane wrażenia spostrzeżeniowe podczas kwitnięcia żyta na pólkach, mających po kilka lub kilkanaście roślin, wskazują, że największy procent wogóle zapłodnienia następuje pomiędzy roślinami, stykającemi się między sobą. Żeby przelotny pyłek, i to pierwszy, trafił bezpośrednio na znamię, musi być rozwarty kłosek. W czasie kwitnięcia żyta, wyrzucane pylniki, opadając na dół, roztwierają się tak, że do rozwartego w trakcie tem kłoska pyłek ich nie dostaje się. Pyłek, opadając, osiada, jeżeli niema wiatru, na kłoski lub kłosy najbliższe, jeżeli zaś jest wiatr, to unosi się dalej, lecz w każdym razie pewna część pyłku opada w najbliższem otoczeniu. Na te kłosy, które znajdują się w tym otoczeniu — czy kłoski ich są rozwarte lub nie — część pyłku osiada. Jeżeli są rozwarte — pyłek pada na znamię; jeżeli otwierają się później, najwięcej jest szans na dostanie się na znamię pyłku, który osiadł na kłosku. Rozumie się, jeżeli na kłosku w czasie jego rozwarcia był pyłek i z innej działki, to on również może się dostać na znamię. Lecz wobec przewagi pyłku miejscowego, pyłek obcy, prawdopodobnie ma mało widoków na powodzenie.

Spostrzeżenia, wymienione przed chwilą, i obserwacja, tycząca się roślin pojedyńczych (niepreparowanych) i takichże roślin, lecz wegetatywnie rozmnożonych, potwierdzają przypuszczenia, że pyłek miejscowy głównie zapładnia najbliższe otoczenie. Dlatego, prawdopodobnie, pojedyńcze rośliny (niepreparowane) nie zapładniały się wcale, gdyż pyłek z poszczególnych kłosów, wyrzucany z pylników, nie mając w sąsiedztwie roślin, albo jeżeli nie było wiatru, opadał na ziemię, albo — jeżeli był wiatr, całkowicie był przezeń unoszony, lub — gdy osiadał na kłoski tej samej rośliny, nie mógł ostatecznie wywoływać zapłodnienia. Natomiast rośliny rozczłonkowane, w szczególności na większą ilość części, naogół dawały zapłodnienie dostateczne. Wyjątkowe pólka o 5—6 roślinach, które same prawnie nie zapładniały się, mogłyby być dowodem swoistej właściwości reagowania poszczególnych roślin na obcozapładnianie.

Stąd, zrozumiałem jest dążenie w praktyce hodowlanej do urządzania poszczególnych pólek możliwie kwadratowych, i z elitami i z pojedyńczemi ziarnami wzrostowo rozmnażanemi.

Praktyczną więc stroną wegetatywnego rozmnażania,

z punktu widzenia fizjologicznego — odnośnie pojedyńczych ziarn — jest samoopylanie się; gdyż jak widzieliśmy, rośliny pojedyńcze niepreparowane prawie wcale nie wydawały potomstwa.

Na tem miejscu zaznaczyć muszę, że jednoroczna obserwacja, raczej doświadczenie, tyczące się samoopylania pojedyńczych roślin wegetatywnie rozmnożonych, jest niewystarczające dla stanowczych wniosków.

Obecnie przejdziemy do znaczenia wzrostowego rozmnażania z punktu widzenia hodowcy praktyka, któremu chodzi o maksymalny zbiór ziarn z poszczególnych jednostek hodowlanych.

Dążeniem hodowcy, między innemi, jest, nie nagromadzając zbytecznego materjału, dojść w jak najkrótszym czasie do odmiany oryginalnej. Ażeby uczynić zadość takiemu dążeniu, trzeba mieć porównawcze kryterjum wartości hodowlanego materjału. Podstawą do takiego kryterjum są głównie pola porównawcze. W porównaniach możemy wysiewać poszczególny nasz materjał tylko wówczas, jeżeli mamy go większe ilości. Kilkakrotnie większą ilość nasienia z poszczególnych jednostek materjału możemy właśnie otrzymać przez stosowanie do nich wegetatywnego rozmnażania. Więc, wychodząc z ziarna wzrostowo rozmnożonego, w porównaniu z ziarnem rozmnażanym zwykłym sposobem, otrzymujemy w tym samym roku mniej więcej czterokrotnie większą ilość nasion.

Otóż, stosując do hodowli żyta wegetatywne rozmnażanie, zaczynamy wcześniej szacować wartość badanego materjału pod względem plonu ziarna, oraz wcześniej brakować materjał nieodpowiadający naszym wymaganiom i w stosunkowo krótszym czasie — w porównaniu z czasem, zużywanym przy zwykłym rozmnażaniu — dochodzimy do ilości nasienia, mającego znacznie rolniczo-gospodarcze.

Hodowla nasion we Włoszanowie T-wa „Siew".

DR. EDWARD KOSTECKI ze współpracownictwem TADEUSZA ZALESKIEGO

METODA STANDARDOWA W BADANIACH NAD WARTOŚCIĄ BURAKÓW W ŚWIETLE LICZB

Metoda standardowa, stosowana przez większość polskich hodowców przy badaniach nad wartością buraków cukrowych w polach porównawczych, polega na tem, że wyniki uzyskane z badania różnych odmian obliczamy w stosunku do wyników odmiany przyjętej za miernik, czyli standard, a nie bezpośrednio.

Przy dużej ilości odmian porównywanych i przy znacznej ilości powtórzeń, ma ta metoda między innemi na celu uniezależnienie się od przypadkowych wpływów na otrzymywane wyniki, spowodowanych warunkami glebowemi, czasem siewu lub różnym stanem wilgotności roli. Z tych zewnętrznych przyczyn wynikająca fluktuacja w uzyskiwanych wynikach obciąża przypuszczalnie w równym stopniu odmiany badane, jak i standard, wobec czego ich wzajemny stosunek do siebie jest wielkością bardziej stałą i bardziej miarodajną dla oceny odmiany badanej, niż stosunki liczb bezpośrednich uzyskanych przy współudziale różnych czynników zewnętrnych.

Praktycznie biorąc, wysiewamy działki standarowe co dwie lub trzy działki z badanemi odmianami, z których każdą przyrównywujemy do dwu najbliżej niej położonych standardów. Cztery powtórzenia stanowi „serję", przyczem serję rozpoczyna działka standardu, po której następują trzy działki odmian badanych, znów działka stardardu, znów trzy działki odmian badanych, standard, trzy odmiany, standard, znów te same trzy odmiany i znów, na zakończenie serji, działka standardu.

Następną serję rozpoczyna działka standardu, po której następują nowe trzy odmiany itd.

Przy szesnastokrotnym powtórzeniu, przyjętem w zakładach hodowli roślin należących do Sp. „Udycz", cztery serje, rozrzucone w różnych miejscach pola porównawczego, stanowią całość doświadczenia.

Zainteresowanych uzasadnieniem i techniką wyżej wzmiankowanych pól porównawczych odsyłamy do naszych odnośnych prac*).

Ponieważ świadomość granic ścisłości, z jaką pracuje hodowca, jest dla niego jednym z najdonioślejszych zagadnień, gdyż od tej wiadomości zależy powodzenie jego pracy i uniknięcie niepożądanych iluzji i zawodów, postanowiliśmy w świetle liczb rozwiązać następujące pytania:

1. Jaki wpływ na ścisłość doświadczeń ma w badanych przez nas przykładach wielkość działki?
2. Co daje ściślejszą odpowiedź — pomiar bezpośredni, czy standardowy?
3. W jakich wypadkach można zadowolnić się pomiarem bezpośrednim, a w jakich standardowym?

---

*) Dr. E. Kostecki. Pola porównawcze jako punkt wyjścia dla hodowli i kontroli jej postępu. Warszawa 1912 r.

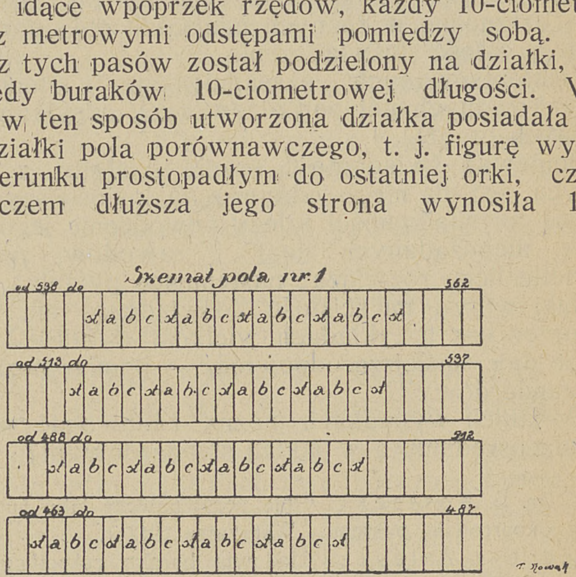
Tadeusz Zaleski. Hodowla buraka cukrowego w praktyce. Biblioteczka Rolnicza nr. 40. Warszawa 1914 r.

4. Na jaką ścisłość pracy można rachować na polach porównawczych stacji w Udyczu (pod Humaniem)?

Chociaż na trzy pierwsze pytania każdy wytrawny hodowca nie zawaha się dać odpowiedzi, a czwarte ma tylko lokalne znaczenie, jednak, ponieważ nieznane nam jest liczbowe oświetlenie powyższych zagadnień w literaturze zawodowej, przeto przypuszczamy, że opublikowanie liczbowych wyników naszych doświadczeń może wzbudzić wśród hodowców pewne zainteresowanie.

Wychodzimy z założenia, że celem polowego doświadczenia jest danie możności wnioskowania o całości z pewnej części. Mówiąc inaczej, wyniki małych działek, obsianych jedną odmianą, rozrzuconych po polu doświadczalnem, winny nam dać odpowiedź na pytanie, jaki byłby wynik, gdybyśmy całe pole obsieli tą odmianą. Przez porównanie wszystkich odmian, wysianych na działkach porównawczych, winniśmy znaleźć odpowiedź na pytanie o ich wartości w stosunku do siebie.

Wychodząc z powyższego założenia, w Udyczu na polu fabrycznych buraków cukrowych, wielkości ± 100 ha, obsianem jedną odmianą, w równym, głębokim czarnoziemiu (120 cm), wybraliśmy równy kawałek, o powierzchni około 300 m wpoprzek rzędów i około 45 m wzdłuż rzędów. Kawałek ten, nazywany w tej pracy pole N I, rozbiliśmy na cztery pasy, idące wpoprzek rzędów, każdy 10-ciometrowej szerokości, z metrowymi odstępami pomiędzy sobą. Pozatem, każdy z tych pasów został podzielony na działki, posiadające 4 rzędy buraków 10-ciometrowej długości. Wobec tego, każda w ten sposób utworzona działka posiadała figurę normalnej działki pola porównawczego, t. j. figurę wydłużonego, w kierunku prostopadłym do ostatniej orki, czworoboku, przyczem dłuższa jego strona wynosiła 10 m,

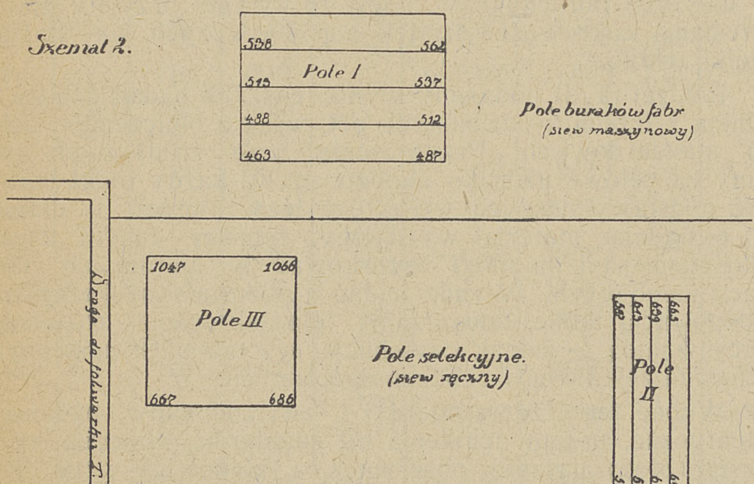


a krótsza 1.20 m. Każda działka została oznaczona numerem porządkowym, począwszy od N 463 a kończąc na N 562. Planik sytuacyjny tego pola przedstawia szemat N 1 (s. 176.)

Na przyległym polu buraków selekcyjnych był wybrany drugi kawałek, oznaczony w niniejszej pracy jako pole II. Plan sytuacyjny tego pola jest zupełnie podobny do planu sytuacyjnego pola I, z tą jedynie różnicą, że działki były o połowę krótsze, t. j. miały 5 m długości, pozatem gęstość buraków na rzędach wynosiła 30 cm między poszczególnymi korzeniami, czyli znacznie więcej niż przy burakach fabrycznych, sianych siewnikiem na polu I, gdy tymczasem pole II obsiane było ręcznie, w kwadraty w odstępach ca 30 cm korzeń od korzenia. Również na polu selekcyjnem, było wyznaczone pole III, rozbite na 20 pasów w odstępach 60-ciocentym. jeden od drugiego, posiadające jednak działki jednometrowej długości, obsiane ręcznie, jak działki pola II.

W pracy niniejszej uwzględnione są wyniki sumacyjne z pięciu działek pola III, łączonych wpoprzed pasów. Wobec tego formowały się de facto działki pięciometrowej długości, zajmujące jednak 7.40 m bieżących działek połączonych o ile policzymy w to dróżki. Tymczasem na polu II działki miały faktycznie 5 metr. długości.

Planik sytuacyjny wszystkich trzech poletek przedstawia poniższy szemat 2.



Wracamy do szematu I. Na każdym z czterech pasów, wskazanych na szemacie Nr. 1, oznaczyliśmy działki czterech serji porównywanych odmian fikcyjnych „a“, „b“ i „c“ i działki standardowe „st“, bacząc, by standardy nie wypadały naprzeciwko siebie.

Jak wyżej zaznaczyliśmy, wszystkie 3 pola były obsiane tylko jedną odmianą nasion fabrycznych, wobec czego, obrachowując wyniki z domniemanych odmian „a“, „b“ i „c“ w liczbach bezpośrednich i w stosunku do standardu i przez porównawcze zestawienie uzyskanych liczb, chcieliśmy znaleźć odpowiedź na interesujące nas zagadnienia.

W innych zupełnie miejscach pola selekcyjnego, jak wskazuje szemat Nr. 2, był wydzielony kawałek drugi i trzeci, które zostały w ten sam sposób rozplanowane, tylko przy innych wielkościach działek, dla badań nad domniemanemi odmianami „d“, „e“ i „f“ oraz „g“, „h“ i „i“.

Każda działka ze wszystkich trzech pól była osobno zebrana, oczyszczona, zważona, a rosnące na niej korzenie policzone i poddane badaniom na zawartość cukru. Przy określeniu cukrowości posiłkowaliśmy się wodną chłodną dygestją w miareczkowych kolbach Stifta 75.57 ccm, uzyskując miazgę praskami Wolskiego. Miazga była brana ze wszystkich bez wyjątku korzeni każdej działki, następnie jak najstarannej mieszana. Z każdej działki robiliśmy 5 analiz i dopiero ich średnią arytmetyczną braliśmy jako podstawę do dalszych obrachunków. Jest to zwykle przyjęty sposób określania cukrowości działek porównawczych na stacjach Spółki „Udycz“.

Poniżej (T. I) podajemy wyniki naszych badań działek na jednem z trzech wydzielonych pól, wraz z obliczeniem uchyleń standardowych. Przytoczenie liczb źródłowych uważamy za celowe nietylko dlatego, ażeby każdy mógł sprawdzić podstawy naszych wniosków, lecz również i dlatego, by, posiadając materjał wyjściowy, zebrany dużym trudem i kosztem, sam on mógł wnioskować w kierunkach naszą pracą nieobjętych. Wyniki badań z pozostałych dwóch pól, pod postacią tablic, opuszczamy dla skrócenia rozmiarów pracy, znajdą je jednak czytelnicy w tablicach następnych, w formie zestawień i obliczeń specjalnych.

Wobec tego, że standard i t. zw. „odmiany“ badane są indentyczne, przeto uchylenia od standardu wskazują jednocześnie błędy naszych obserwacji, a mianowicie przy działkach 10-cio metrowej długości błąd ten, największy w odmianie c, jako średni wyraz 16 powtórzeń, wykazuje 0,1122% cukru.

Tablica I. Porównanie standardowe „odmian“ a, b i c na polu I.

(Działki czterorzędowe, długości 10 metrów, siew maszynowy.)

Nr. działki	Nazwa odmiany	Ilość buraków na działce	Ciężar 100 buraków	uchylenie od sąsied. standard.	Średnie uchylenie od stand.	Średni % cukru	uchylenie od sąsied standard.	Średnie uchylenie od stand.
463	st	132	46,59	×		18,07	×	
464	a	148	40,07	— 6,52 + 0,34	— 3,09	18,28	+0,21 —0,26	—0,025
465	b	159	37,86	— 8,73 — 1,87	— 5,30	18,56	+0,49 +0,02	+0,255
466	c	147	40,41	— 6,18 + 0,68	— 2,75	18,54	+0,47 +0,00	+0,235
467	st	148	39,73	×		18,54	×	
468	a	138	40,94	+ 1,21 — 3,41	— 1,10	18,48	—0,06 —0,10	—0,08
469	b	148	41,55	+ 1,82 — 2,80	— 0,49	18,64	+0,10 +0,06	+0,08
470	c	150	41,27	+ 1,54 — 3,08	— 0,77	18,60	+0,06 +0,02	+0,04
471	st	147	44,35	×		18,58	×	
472	a	144	42,09	— 2,26 — 4,03	— 3,145	18,38	—0,20 —0,04	—0,12
473	b	138	47,41	+ 3,06 + 1,29	+ 2,175	18,70	+0,12 +0,28	+0,20
474	c	130	56,31	+11,96 + 10,19	+11,075	18,40	—0,18 —0,02	—0,10
475	st	147	46,12	×		18,42	×	
476	a	132	51,44	+ 5,32 + 1,59	+ 3,455	18,20	—0,22 +0,30	+0,04
477	b	135	52,22	+ 6,10 + 2,37	+ 4,235	17,55	—0,87 —0,35	—0,61
478	c	142	47,89	+ 1,77 — 1,96	— 0,095	17,52	—0,90 —0,38	—0,64
479	st	131	49,85	×		17,90	×	
489	st	141	38,23	×		18,60	×	
490	a	144	39,24	+ 1,01 — 3,62	— 1,305	19,18	+0,58 +0,26	+0,42
491	b	140	37,14	— 1,09 — 5,72	— 3,405	19,38	+0,78 +0,46	+0,62
492	c	130	44,92	+ 6,69 + 2,06	+ 4,375	19,02	+0,42 +0,10	+0,26
493	st	140	42,86	×		18,92	×	
494	a	137	46,35	+ 3,49 + 4,98	+ 4,235	18,88	—0,04 +0 08	+0,02
495	b	139	42,37	— 0,49 + 1,00	+ 0,255	18,82	—0,10 +0,02	—0,04
496	c	146	41,78	— 1,08 + 0,41	— 0,335	18,52	—0,40 —0,28	—0,34
497	st	146	41,37	×		18,80	×	
498	a	126	49,05	+ 7,68 + 9,32	+ 8,50	18,66	—0,14 —0,32	—0,23

Dalszy ciąg tablicy I.

Nr. działki	Nazwa odmiany	Ilość buraków na działce	Ciężar 100 buraków	ubhylenie od sąsied. standard	Średnie uchylenie od stand.	Średni % cukru	uchylenie od sąsied. standard.	Średnie uchylenie od stand.
499	b	129	47,21	+ 5,84 + 7,48	+ 6,66	19,02	+0,22 +0,04	+0,13
500	c	146	38,01	— 3,36 — 1,72	— 2,54	18,94	+0,14 —0,04	+0,05
501	st	148	39,73	×		18,98	×	
502	a	128	46,09	+ 6,36 + 2,91	+ 4,635	18,45	—0,53 +0,05	—0,24
503	b	132	45,61	+ 5,88 + 2,43	+ 4,155	18,15	—0,83 —0,25	—0,54
504	c	126	46,35	+ 6,62 + 3,17	+ 4,895	17,85	—1,13 —0,55	—0,84
505	st	133	43,18	×		18,40	×	
515	st	152	38,68	×		18,52	×	
516	a	135	43,41	+ 4,73 — 3,64	+ 0,545	18,36	—0,16 +0,42	+0,13
517	b	135	43,63	+ 4,95 — 3,42	+ 0,765	18,58	+0,06 +0,64	+0,35
518	c	131	47,10	+ 8,42 + 0,05	+ 4,235	18,18	—0,34 +0,24	—0,05
519	st	132	47,05	×		17,94	×	
520	a	147	43,95	— 3,10 — 3,44	— 3,27	17,84	—0,10 —0,32	—0,21
521	b	142	43,03	— 4,02 — 4,36	— 4,19	18,12	+0,18 —0,04	+0,07
522	c	143	44,27	— 2,78 — 3,12	— 2,95	18,22	+0,28 +0,06	+0,17
523	st	134	47,39	×		18,16	×	
524	a	128	49,37	+ 1,98 — 4,20	— 1,11	18,14	—0,02 +0,28	+0,13
525	b	160	37,81	— 9,58 —15,76	—12,67	17,96	—0,20 +0,10	—0,05
526	c	157	40,19	— 7,20 —13,38	—10,29	17,84	—0,32 —0,02	—0,17
527	st	115	53,57	×		17,86	×	
528	a	137	48,32	— 5,28 + 1,81	— 1,72	17,63	—0,23 —0,39	—0,31
529	b	135	46,15	— 7,42 — 0,36	— 3,89	17,56	—0,30 —0,46	—0,38
530	c	134	42,09	—11,48 — 4,42	— 7,95	18,06	+0,20 +0,04	+0,12
531	st	129	46,51	×		18,02	×	
541	st	148	43,38	×		18,18	×	
542	a	140	44,86	+ 1,48 — 2,53	— 0,525	18,24	+0,06 +0,32	+0,19
543	b	132	49,17	+ 5,79 + 1,78	+ 3,785	17,84	—0,34 —0,08	—0,21
544	c	140	46,21	+ 2,83 — 1,18	+ 0,825	17,86	—0,32 —0,06	—0,19

Dalszy ciąg tablicy I-szej.

Nr. działki	Nazwa odmiany	Ilość buraków na działce	Ciężar 100 buraków	uchylenie od sąsied. standard.	Średnie uchylenie od stand	Średni % cukru	uchylenie od sąsied. standard.	Średnie uchylenie od stand.
545	st	142	47,39	×		17,92	×	
546	a	126	50,16	+ 2,77 —16,02	— 6,625	17,58	—0,34 —0,68	— 0,51
547	b	123	48,80	+ 1,41 —17,38	— 7,985	17,96	+0,04 —0,30	— 0,13
548	c	112	53,31	+ 5,92 —12,87	— 3,475	18,12	+0,20 —0,14	+ 0,03
549	st	102	66,18	×		18,26	×	
550	a	147	41,56	—24,62 — 8,21	—16,415	18,07	—0,19 +0,79	+ 0,30
551	b	155	42,45	—23,73 — 7,32	—15,525	17,38	—0,88 +0,10	— 0,39
552	c	123	50,16	—16,02 + 0,39	— 7,815	17,27	—0,99 —0,01	— 0,5
553	st	132	49,77	×		17,28	×	
554	a	140	48,64	— 1,13 + 2,93	+ 0,90	17,18	—0,10 —0,72	— 0,41
555	b	133	48,72	— 1,05 + 3,01	+ 0,98	17,30	+0,02 —0,60	— 0,29
556	c	127	49,13	— 0,64 + 3,42	+ 1,39	17,72	+0,44 —0,18	+ 0,13
557	st	133	45,71	×		17,90	×	

Tablica IV. Standardowe obliczenie cukrowości dla domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Siew maszynowy, działki 10 m długości w 4 rzędy			Siew ręcz. w kwad., działki 5 m długości w 4 rzędy			Siew ręcz. w kwad., działki metr. łączone po 5, rzędy 3		
a	b	c	d	e	f	g	h	i
—0,02	+0,25	+0,23	—0,05	—0,57	—0,75	—0,27	—0,06	—0,15
—0,08	+0,08	+0,04	—0,31	+0,23	—0,09	—0,18	—0 02	- 0,12
—0,12	+0,02	--0,10	—0,21	—0,65	—0,43	—0,03	+0,23	+0,60
+0,04	—0,61	—0,64	—0,19	—0,19	+0,00	+0,05	—0,03	+0,16
+0,42	+0,62	+0,26	+0,30	+0,00	∓0,14	+0,62	+0,47	+0,56
+0,02	—0,04	—0,34	—0,24	±0,16	—0,50	—0,43	+0,26	+0,45
—0,23	+0,13	+0,05	+0,09	+0,16	—0,94	+0,19	+0,21	—0,26
—0,24	—0,54	—0,84	+0,01	—0,35	—0,57	—0,10	+0,20	+0,86
+0,13	+0,35	—0,05	+0,02	—0,02	+0,02	—0,71	—0,23	—0,16
—0,21	+0,07	+0,17	—0,60	—0,30	—0,24	—0,38	—0,29	--0,47
+0,13	—0,05	—0,17	+0,35	+0,30	+0,27	—0,62	—1,12	—0,28
—0,31	—0,38	+0,12	+0,18	+0,08	—0,21	+0,26	—0,01	+0,01
+0,19	—0,21	—0,19	+0,31	+0,11	+0,01	+0,20	—0,38	+1,84
—0 51	—0 13	+0,03	—0,57	—0,69	—0,55	±0,00	+0,11	—0,08
+0,30	—0,39	—0,05	—0,12	—0,11	+0,06	∓0,38	+0,50	+0,21
—0,41	—0,29	+0,13	—0,49	—0,41	—0,51	+0,38	+0,45	—0,05
0,905:16 —0,0566	—0,935:16 —0,0584	—1,795:16 —0,1122	—2,52:16 —0,1575	—2,580:16 —0,16125	—4'303:16 —0,2689	—0,65:16 —0,0406	+0,3:16 +0,01875	+3,1055:16 +0,1941

Powyższa tablica i następne przedstawiają zestawienia cukrowości i plonu obliczone standardowo i bezpośrednio dla domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Wobec tego, że standard i t. zw. „odmiany“ badane są identyczne, przeto uchylenia od standardu wskazują jednocześnie błędy naszych obserwacji, a mianowicie przy działkach 10-cio metrowej długości błąd ten, największy w odmianie e, jako średni wyraz 16 powtórzeń, wykazuje — 0,1122% cukru. Przy działkach pięciometrowej długości i ręcznym siewie w kwadraty, największe uchylenie wykazała odmiana f —0.2689% cukru, t. j. więcej niż dwa razy więcej, niż w poprzednim wypadku.

Metrowe kwadratowe działki łączone po pięć, wykazują największy błąd w odmianie i, t. j. + 0.1941. Jest on mniejszy, niż przy pięciometrowych działkach poprzedniego przykładu, co prawdopodobnie należy przypisać większej powierzchni terenu działek łączonych, jeżeli się uwzględni dróżki 50 cent. pomiędzy poszczególnemi działkami przykładu trzeciego.

Tablica V.

Bezpośrednie obliczenie cukrowości dla domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Siew maszynowy, działki 10 m długości w 4 rzędy			Siew ręcz. w kwad., działki 5 metr. długości w 4 rzędy			Siew ręcz. w kwad., działki metr łącz. po 5. rzędy 3.		
a	b	c	d	e		g	h	i
18,28	18,56	18,54	18,96	18,76	18,66	17,52	17,72	17,63
18,48	18,64	18,60	18,20	18,08	18,22	17,34	17,51	17,40
18,38	18 70	18,40	18,74	18,75	18,92	17,29	17,57	17,93
18,20	17,55	17,52	18,40	18,48	18,38	17,64	17,56	17,75
19,18	19,38	19,02	18,54	18,50	18,54	17,90	17,75	17,84
18,88	18,82	18,52	18,20	18,50	18,56	17,33	18,04	18,22
18,66	19,02	18,94	19,08	19,03	19,00	18,20	18,23	17,75
18,45	18,15	17,85	18,44	18,34	18,04	17,80	18,12	18,77
18,36	18,58	18,18	18,50	18,20	18,34	15,65	16,13	16,20
17,84	18,12	18,22	17,60	18,68	18,34	16,29	16,38	16,20
18,14	17,96	17,84	18,98	19,05	17,95	15,98	15,49	16,33
17,63	17,56	18,00	18,63	18,26	18,04	16,68	16,40	16,43
18.24	17,84	17,86	18,82	18,30	18,12	15,38	14,78	17,02
17,58	17,96	18,12	18,82	19,36	19,04	15,99	15,10	14,90
18,07	17,38	17,27	18,60	18,16	18,38	15,70	16,82	15,53
17,08	17,30	17,72	18,50	18,50	18,70	17,19	15,25	15,74
291,55:16 18,2219	291,52:16 18,2200	290,60:16 18,1625	297,01:16 18,5631	296,95:16 18,5594	295,23:16 18,4519	267,97:16 16,7481	268,90:16 16,8063	271,7054:16 16,9816

Zanim przystąpimy do szczegółowego zbadania liczb tablicy V i zestawienia jej z liczbami tablicy poprzedniej, stwierdzić musimy silny wpływ, jaki mają na cukrowość, bezpośrednio oznaczaną, zewnętrzne warunki, w jakich wegetowały badane buraki. Sądząc z uzyskanych liczb bezpośrednich, możnaby sądzić, że buraki rosnące na polach I, II i III

należą do zupełnie innych odmian, gdy tymczasem, do siewu były użyte identycznie te same nasiona.

Tablica VI.

Standardowe obliczenie plonu dla domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Siew maszynowy, działki 10 m. długości w 4 rzędy			Siew ręcz. kwad., działki 5 metr. długości w 4 rzędy			Siew w kwad., działki metr. łączone po 5, rzędy 3		
a	b	c	d	e	f	g	h	i
— 3,09	— 5,30	— 2,75	+ 4,30	+11,03	+ 2,44	+ 1,24	+ 3,04	+ 1,69
— 1,10	— 0,49	— 0,77	+ 0,98	+ 0,66	+ 2,77	+ 4,39	+ 8,58	— 1,08
— 3,14	+ 2,17	+11,07	+ 4,10	+ 5,27	+ 4,17	+ 1,34	+ 1,45	— 0,58
+ 3,45	+ 4,23	— 0,09	— 0,23	+ 6,04	+ 4,28	+ 0,80	+ 1,50	— 2,40
— 1,30	— 3,40	+ 4,37	— 2,52	+ 2,92	+ 4,15	— 2,25	— 0,42	— 1,57
+ 4,23	+ 0,25	— 0,33	+ 0,09	— 1,75	+ 1,49	+ 1,14	+ 0,75	+ 0,56
+ 8,50	+ 6,66	— 2,54	+ 3,32	+ 1,81	+ 5,30	— 3,05	— 1,43	— 2,09
+ 4,63	+ 4,15	+ 4,89	— 4,40	+ 6,07	+ 3,45	— 3,90	+ 3,56	— 3,07
+ 0,54	+ 0,76	+ 4,23	— 1,60	+ 0,07	— 6,56	+ 5,88	— 6,29	— 3,41
— 3,27	— 4,19	— 2,95	— 0,23	— 1,44	+ 3,85	+ 0,54	— 2,18	+ 2,55
— 1,11	—12,67	—10,29	+10,04	+ 0,72	— 0,98	+ 2,19	+ 0,87	+ 0,24
— 1,72	— 3,89	— 7,95	— 0,86	+21,90	+ 1,09	+ 1,33	+ 0,40	+ 2,60
— 0,52	+ 3,78	+ 0,82	— 6,53	— 0,67	— 1,86	— 5,73	— 3,22	+ 1,67
— 6,62	— 7,98	— 3,47	+ 9,61	+ 6,36	+ 0,90	— 1,77	+ 0,48	— 1,00
— 16,41	—15,52	— 7,81	— 2,58	+ 1,72	— 5,86	— 1,56	— 1,35	— 0,29
+ 0,90	+ 0,98	+ 1,39	+ 1,40	— 0,14	+ 0,91	- 0,67	— 3,21	— 1,38
—16,035:16 —1,0021	—30,445:16 —1,9028	—12,185:16 —0,7616	+14,895:16 +0,9309	+60,605:16 +3,7878	+19,565:16 +1,2228	—0,076:16 —0,0048	+2,534:16 +0,1584	—7,583:16 —0,4727

Z powyższych liczb można wnioskować o zwiększeniu się błędu w zależności od zmniejszenia działki i o dodatnim wpływie ręcznego siewu na ścisłość doświadczenia.

Tablica VII.

Bezpośrednie obliczenie plonu tychże odmian.

Siew maszynowy, działki 10 m. długości w 4 rzędy			Siew ręcz kwad., działki 5 metr. długości w 4 rzędy			Siew ręcz. kwad., działki metr, łączone po 5, rzędy 3		
a	b	c	d	e	f	g	h	i
40,07	37,86	40,41	39,40	45,26	44,07	55,10	56,90	55,55
40,94	41,55	41,27	59,80	56,55	51,09	60,90	65,09	55,41
42,09	47,41	56,31	48,75	53,06	45,47	60,62	60,73	58,69
51,44	52,22	47,89	50,00	48,46	49,51	58,42	59,12	55,22
39,24	37,14	44,92	44,44	46,11	39,48	54,77	56,60	55,45
46,35	42,37	41,78	48,00	46,79	52,08	55,33	54,94	54,75
49,05	47,21	38,01	51,40	42,08	40,37	51,82	53,44	52,78
46,09	45,61	46,35	37,69	60,46	39,65	51,87	59,34	52,70
43,41	43,63	47,10	38,52	43,96	45,19	68,07	55,89	58,76
43,95	43,03	44,27	40,00	38,15	41,40	60,70	57,97	62,72
49,37	37 81	40,19	43,21	41,70	45,19	62,83	61,51	60,89
48,32	46,15	42,09	38,87	49,35	46,73	60,92	59,99	62,19
44,86	49,17	46,21	46,27	53,00	44,41	57,52	60,03	64,93
50,16	48,80	53,31	43,80	44,70	46,81	58,74	61,00	59,51
41,56	42,45	50,16	45,71	50,00	48,90	59,52	59,72	60,79
48,64	48,72	49,13	43,64	45,58	43,82	58,65	57,11	58,94
725,54:16 45,3463	711,13:16 44,4456	729,40:16 45,5875	719,50:16 44,9688	765,21:16 47,8256	724,17:16 45,2606	936,84:16 58,5529	939,457:16 58,7161	929 34:16 58,0838

Z tablicy VII rzuca się w oczy, że warunki, w jakich wegetowały buraki, bardzo silnie zaznaczyły się na plonie poszczególnych pól.

Tablica VIII.

Zestawienie uchyleń standardowych i bezpośrednich dla cukrowości domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

	Pole I			Pole II			Pole III		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Przeciętna cukrowość całego pola ...	18,2279			18,5769			16,8026		
Przeciętna cukrowość z 16 powtórzeń	18,2219	18,2200	18,1625	18,5631	18,5594	18,4519	16,7481	16,8063	16,9816
Uchylenie od przeciętnej cukrowości z całego pola ..	—0,0060	—0,0079	—0,0654	—0,0138	—0,0175	—0,1250	—0,0545	+0,0036	+0,1790
Uchylenie od standardu ..	—0,0566	—0,0584	—0,1122	—0,1575	—0,1613	—0,2689	—0,0406	+0,0188	+0,1941

Tablica IX.

Zestawienie uchyleń standardowych i bezpośrednich dla plonu domniemanych odmian a, b, c, d, e, f, g, h, i.

	Pole I			Pole II			Pole III		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Przeciętny plon całego pola ...	45,1825			44,8039			58,4687		
Przeciętny plon z 16 powtórzeń	45,3463	44,4456	45,5875	44,9688	47,8256	45,2606	58,5529	58,7161	58,0838
Uchylenie od przeciętnego plonu z całego pola	+0,1638	—0,7369	+0,4050	+0,1648	+3,0217	+0,4567	+0,0842	+0,2473	—0,3850
Uchylenie od standardu ..	+1,0021	—1,9028	—0,7616	+0,9309	+3,7878	+1,2228	—0,0048	+0,1584	—0,4727

Już z tablicy VIII i IX występują dość wyraźnie niektóre wnioski, dające się wyciągnąć z nagromadzonego materjału liczbowego naszych doświadczeń, są one jednak jeszcze wyraźniejsze przy obliczeniu średnich z trzech domniemanych odmian każdego pola, przez co uzyskujemy ścisłość odpowiadającą 48-miokrotnemu powtórzeniu każdego z trzech doświadczeń.

Tablica X.

Obliczenie średniej cukrowości dla wszystkich domniemanych odmian każdego poszczególnego pola.

Pole	Odmiana	średnie wyniki oblicz. standardowego	średnie standard. uchylnie 3 odmian łącz.	średnie bezpośred. wyniki z całego pola	poszczegól. wyniki bezpośrednie	uchylenie od średniej z całego pola (standard arytmetycz.)	średnie uchylenie 3 odmian od przeciętnej z całego pola (od stand. aryt)
	a	—0,0566			18,2219	—0,0060	
I	b	—0,0584	—0,0757	18 2279	18,2200	—0,0079	—0,0264
	c	—0,1122			18,1625	—0,0654	
	d	—0,1575			18 5631	—0,0138	
II	e	—0,1613	—0 1959	18,5769	18,5594	—0,0175	—0,0521
	f	—0,2689			18,4519	—0,1250	
	g	—0,0406			16,7481	—0,0545	
III	h	+ 0,0188	+0,0574	16,8026	16,8063	+ 0,0036	+0,0427
	i	+ 0,1941			16,9816	+ 0,1790	

Różnice	standardowo	bezpośrednio	od standardu arytmetycznego
I—II	0,1202	0,3490	0,0257
I—III	0.1331	1,4253	0,0691
II—III	0,2533	1,7743	0,0948

Tablica XI.

Obliczenie średniego plonu dla wszystkich domniemanych odmian każdego poszczególnego pola.

Pole	Odmiana	średnie wyniki obliczeń standardowych	średnie uchylenie standarowe 3 odmian	średni wynik z całego pola bezpośredni	poszczegól. wyniki bezpośrednie	uchylenie od średniej z całego pola (od stand. arytmetycz.)	średnie uchylenia 3 odmian od przeciętnej z całego pola (od stand. aryt)
	a	—1,0021			45,3463	+0,1638	
I	b	—1,9028	—1,2222	45,1825	44,4456	—0,7369	—0,0560
	c	—0,7616			45,5875	+0,4050	
	d	+0,9309			44,9688	+0,1648	
II	e	+3,7878	+1,9805	44,8039	47 8256	+3,0217	+ 1,2144
	f	+1,2228			45 2606	+0,4567	
	g	—0,0048			58 5529	+0,0842	
III	h	+0,1584	—0,1064	58 4687	58,7161	+0 2473	—0,0178
	i	—0,4727			58.0838	—0,3850	

Różnice	standardowo	bezpośrednio	od standardu arytmetycznego
I—II	3,2027	0,3786	1,2704
I—III	1,1158	13,2862	0,0382
II—III	2,0869	13,6648	1,2322

Przystępując do wyciagania wniosków z wyników liczbowych niniejszej pracy, uważamy za celowe podkreślić, że z badanych pól — I, II i III samo w sobie posiadało względnie nieznaczną powierzchnię, którą staraliśmy się wybrać jak najrówniejszą, a roślinom na niej wegetującym dać warunki jednakowego rozwoju. Następnie, wnioski dotyczące standar-

du arytmetycznego, t. j. uchyleń liczb bezpośrednich dla poszczególnych domniemanych odmian od przeciętnych takich samych wyników z całego odnośnego pola, stosują się wyłącznie do naszych badań, w których całe pole, a właściwie wszystkie trzy badane pola były obsiane tą samą odmianą nasion. Jakby się przedstawiały wyniki uchyleń od standardu arytmetycznego, gdyby badania dotyczyły rzeczywiście 9 różnych odmian nasion buraków cukrowych, z tej pracy wnioskować nie możemy.

Wnioski:

I. W badanych przez nas wypadkach, długość działki porównawczej okazała wielki wpływ na ścisłość doświadczenia, mianowicie — nawet przy maszynowym siewie, działki dziesięciometrowej długości dały, w porównaniu z działkami pięciometrowej długości, rezultaty obciążone dwukrotnie mniejszym błędem.

II. Jeszcze mniejszym błędem odznaczają się wyniki z pola III, gdzie powierzchnia obserwacyjna miała z przerwami 7,5 metra długości, lecz siew był ręczny w kwadraty. Tę większą ścisłość w porównaniu z polem I. czujemy się uprawnieni przypisać właśnie ręcznemu sposobowi siewu w kwadraty, t. j. właściwemu siewowi pól porównawczych, używanemu przez nas. W tym wypadku zmniejszenie błędu i w plonie i w cukrowości widać konsekwentnie przez porównawcze zestawienie wyników z oceny domniemanych odmian a — g; b — h; c — i; gdy tymczasem, porównując wyniki a — d, b — e, c — f, — widzimy tę samą konsekwencję w powiększaniu się błędów odmian d, e, f.

III. We wszystkich trzech doświadczeniach, traktowanych oddzielnie, uchylenia liczb bezpośrednich dla poszczególnych odmian od przeciętnych wyników bezpośrednich z całego pola są mniejsze, niż uchylenia standardowe i to zarówno w cukrowości jak i w plonie.

Z tego wynika, że, jak w naszych przykładach, gdzie chodzi o zbadanie małej ilości odmian, dających się wysiać na niezbyt dużej i równej powierzchni pola porównawczego, bezpośredni rachunek daje ściślejsze wyniki niż obliczenie metodą standardową.

IV. W wypadkach, gdzie pole porównawcze zajmuje większą powierzchnię, którego części są od siebie chociażby tak odległe jak w naszym wypadku pole II od pola III, obliczenie bezpośrednie nie daje zupełnie możności przeprowadzenia ścisłego porównania. Jak w tym wypadku, z liczb bezpośrednich zdawaćby się mogło, że chodzi o zupełnie różne nasiona, aczkolwiek wiemy, że tak nie jest i że sposób

uprawy i pielęgnacja na polach II i III były jednakowe. W tym wypadku metoda standardowa daje odpowiedź znacznie ściślejszą. Różnice II—III np. bezpośrednio wynoszą 1.7743% cukru i 13.6648 kg na 100 korzeni w plonie, gdy tymczasem standardowo mamy do czynienia w tym samym wypadku z błędem 0.2533% cukru i 2.0869 kg na sto korzeni w plonie. Oczywiście i takie wyniki nie mogą być uważane przez hodowcę za zadawalniające, ale ponieważ w tym razie chodzi o tak małe działki, jakich w praktyce hodowlanej nie stosujemy, możemy zadowolnić się stwierdzeniem, że przy większych powierzchniach rozleglejszych pól porównawczych metoda standardowa daje wyniki znacznie ściślejsze niż obliczenie bezpośrednie.

V. Specjalnie w naszych doświadczeniach, najściślejsze wyniki otrzymujemy sposobem obliczenia uchyleń od standardu arytmetycznego, jednak, z przyczyn wyłuszczonych na wstępie do wniosków, spostrzeżenia tego poza ramy naszych doświadczeń nie uogólniamy i praktycznego znaczenia w praktyce hodowlanej jemu nie przypisujemy.

W obliczeniach, związanych z niniejszą pracą, był mi pomocny p. Bogusław Swinarski z Siekierek, za co mu w tym miejscu składam podziękowanie.

Warszawa, luty 1922 r.

J. TRZEBIŃSKI

AMERYKAŃSKA ROSA MĄCZNA NA AGREŚCIE I JEJ ZWALCZANIE

Grzybek Sphaerotheca Mors Uvae, powodujący amerykańską rosę mączną na agreście, został zawleczony do Europy z Ameryki w 1900 roku. Stwierdzono obecność tego pasorzyta wtedy prawie jednocześnie w Irlandji i w Rosji (w Rydze, w Moskwie i na Podolu). W ciągu następnych kilku lat (do 1906 r.) grzybek ten nietylko rozpowszechnił się po całej Europie (w Norwegji zauważono go dopiero w 1913 roku), ale przedostał się na Kaukaz, do Syberji, a nawet do Japonji. W Poznańskiem grzybek ten był notowany po raz pierwszy w 1903 roku, w Galicji i Kongresówce w 1906.

Nowy pasorzyt nietylko szybkiem rozpowszechnieniem się, ale i swoją jednolitością zwrócił odrazu na siebie powszechną uwagę. Pod wpływem Sph. Mors Uvae urodzaj agrestu obniżył się do tego stopnia, że w wielu okolicach musiano zupełnie powycinać krzewy agrestowe. W Szwecji i Anglji próbowano ograniczyć rozpowszechnianie się nowego szkodnika przez wydanie odpowiednich przepisów prawnych

(w 1905 i 1907 r.) o kontroli krzewów agrestowych, sprowadzanych z zagranicy i o niszczeniu porażonych kultur agrestowych. Zarządzenia te okazały się jednak już spóźnione.

W Ameryce Sph. Mors Uvae występuje, prócz agrestu, na dwunastu jeszcze innych gatunkach krzewów, należących do tego samego rodzaju (Ribes). W Europie spotykano grzybek ten najczęściej na porzeczce czerwonej (R. rubrum), smrodyni (R. nigrum), porzeczce złotej (R. aureum), ale dosyć rzadko. Pasorzyt przytem występuje w stopniu nieznacznym, tak iż krzewom tym prawie żadnej szkody nie przynosi. Co innego zupełnie widzimy u agrestu. Porażone jagody opadają przedwcześnie, te zaś które uległy zarażeniu później nie rozwijają się należycie. Toteż otrzymujemy z chorych krzaków mało jagód i przytem drobne i pokryte plamami, wytworzonemi przez grzybek.

Poplamione jagody trującemi nie są, ale wyglądają nieładnie, przezco wartość ich handlowa obniża się. Chore zaś gałązki usychają w tym lub w następnym roku, co bardzo osłabia krzewy agrestowe i, po kilku latach, może doprowadzić je do śmierci.

Pierwsze oznaki choroby pokazują się w końcu kwietnia lub w początkach maja, jako biały puszek na tegorocznych młodych gałązkach i rozwijających się listeczkach. Gałązki takie grubieją, listeczki zaś marszczą się i pozostają drobnemi. Jednocześnie grzybek pokazuje się na zawiązkach jagód. Biały puszek składa się z cieniutkich bezbarwnych niteczek, czyli grzybni, która rozrasta się i rozgałęzia po powierzchni porażonych organów. Z grzybni tej wyrastają ssawki, które, przebiwszy błony komórkowe, wrastają do wnętrza komórek, z których pobierają materje organiczne. Kiedy grzybnia rozrosła się należycie, wypuszcza ona do góry liczne trzoneczki, na szczytach których powstają połączone w łańczuszki owalne zarodniki, zwane konidjami. Konidja te, dostawszy się, za pośrednictwem wiatru czy owadów, na zdrowe listeczki, tegoroczne gałązki lub jagody, kiełkują i wyrastają w obficie rozgałęzioną grzybnię, na której powstają znowu nowe zarodniki i t. d. Tym więc sposobem choroba rozszerza się bardzo szybko, szczególniej przy dżdżystej pogodzie.

Po kilku tygodniach niteczki grzybni splatają się w zbity wojłok, przyczem grzybnia przybiera brunatną barwę. Na takiej grzybni w końcu maja i w czerwcu powstają kuliste, również brunatne, ciałka. Ciałka te, czyli t. zw. otocznie (perithecia), służą, podobnie jak konidja, do rozmnażania pasorzyta, ale dopiero w roku następnym, na wiosnę. Otocznie bowiem zimują na gałązkach, opadłych jagodach i liściach. W otoczni mieści się jeden woreczek (ascus) w postaci

przezroczystego pęcherzyka z 8-u owalnymi, bezbarwnymi zarodnikami. Zarodniki te kiełkują dopiero na wiosnę (w kwietniu) roku następnego. Otocznia wtedy pęka, woreczek zaś, przy zetknięciu się z wodą (np. z kroplą rosy), silnie nabrzmiewa i w końcu pęka, wyrzucając zarodniki. Zarodniki z worków są więc pierwszem ogniskiem choroby na agreście. Dalej już szerzy się zaraza przy pomocy wyżej opisanych konidji. Zaraża się zatem agrest corocznie na wiosnę na nowo za pomocą zeszłorocznych otoczni. Oczywiście, że przez obcięcie gałązek i usunięcie wszystkich porażonych grzybkiem pozostających na ziemi liści, jagód, gałązek a także grzybni z otoczniami, odpadającej od tych ostatnich, moglibyśmy amerykańską rosę mączną doszczętnie wytępić. Praktycznie jest to jednak niewykonalne. Zaraza zniknęłaby również, gdybyśmy mogli zawczasu wyciąć wszystkie chore krzaki, co również ściśle przeprowadzić się nie da. Możemy jednak występowanie grzybka ograniczyć do minimum, jeżeli, późną jesienią lub na wiosnę, t. j. kiedy agrest nie posiada liści, przytniemy gałązki i skropimy cały krzak oraz ziemię pod nim mlekiem wapiennem (6—8 %), lub też, jak radzą niektórzy, 3% wodnym roztworem siarczanu żelaza. Wyżej wskazane zabiegi zmniejszają znacznie porażenie jagód, lecz nie wyłączają możności zarażenia krzaków zarodnikami nalatującemi z powietrza z innych okolic, lub też z gałązek, na których grzybek nie uległ zniszczeniu. Z tego powodu koniecznem jest jeszcze zraszanie krzewów agrestowych, zaraz po ich okwitnięciu, różnymi preparatami grzybobójczymi.

Od pojawienia się grzybka do chwili obecnej wypróbowano mnóstwo takich preparatów, poczynając od cieczy bordoskiej, siarki w proszku i jej połączeń z wapnem, sodem i potasem, formaliny, a kończąc na węglanie sodu i potasu, nadmanganianie potasowym i preparatach arsenowych. Z doświadczeń tych wynika przedewszystkiem, że ciecz bordoska, i wogóle preparaty miedziowe, zmniejszają chorobę w nieznacznym stopniu. To samo dotyczy i siarki w proszku. Najskuteczniejszą okazała się wątroba siarczana, choć i ten związek wywołuje u niektórych odmian agrestu brunatnienie i przedwczesne opadanie liści. Co do formaliny, to odnośne doświadczenia przeprowadzał, w r. 1908—11, w Rosji A. S. Bondarcew, który jednak nie otrzymał dodatnich wyników *).

W nowszych czasach znowu niektórzy badacze (Hiltner, Panten, Gold) polecają zraszanie agrestu wodnym roztworem formaliny (1—2%), ale tylko w stanie bezlistnym.

*) W Ameryce Północnej podobne doświadczenia, z tym samym wynikiem, przeprowadzono jeszcze w 1897 r.

Pierwsze doświadczenia z sodą przeprowadził G. K. Dorogin*). Przez kilkakrotne zraszanie agrestu ¼% roztworem sody udało mu się otrzymać jagody na krzewach zraszanych zupełnie zdrowe. Słabszy wpływ wykazał węglan potasu, czyli potaż. Zachęcony wynikami doświadczeń Dorogina powtórzyłem je w Wilanowie pod Warszawą, w 1913 i 14 roku. W 1913 roku przeprowadziłem doświadczenia (4-krotne zraszanie) z czystą chemicznie sodą (bezwodny węglan sodowy), w stężeniu ¼, ½ i 1% na wagę.

W roku następnym, prócz czystej chemicznie sody bezwodnej, użyłem do zraszań jeszcze sody zwyczajnej (krystalicznej) nieoczyszczonej oraz dwuwęglanu sodowego, w 1% stężeniu. Wyniki otrzymałem również dodatnie. Porażonych jagód było bardzo mało (kilka %), urodzaj jagód prawie normalny. Na gałązkach jednak grzybka wytępić się nie dało. Opalenie liści, a także opadanie młodych zawiązków jagód obserwowano jedynie tylko przy stosowaniu 1% sody bezwodnej.

Przed skrapianiem sodą, wszystkie krzaki agrestu i ziemia pod nimi skropione były obficie mieszaniną mleka wapiennego z siarczanem żelaza (6%). Doświadczenia te opisałem w sprawozdaniach z działalności Stacji Ochrony Roślin w Warszawie z roku 1913 i 14 (Warszawa 1914 i 1915 rok, Roczniki Warsz. Tow. Ogrodn.).

Po przeniesieniu się do Puław prowadziłem, przy udziale p. Wandy Konopackiej, dalej doświadczenia ze zraszaniem agrestu sodą i innymi środkami grzybobójczymi (nadmaganian potasowy, zieleń szwejnfurcka, wątroba siarczana, octan ołowiu, potaż, popiół drzewny, arsenin sodowy i arszenik). Doświadczenia te wykonaliśmy w ciągu 1919—20—21 roku**). Doświadczenia ze związkami arsenowymi przeprowadziliśmy dlatego, że z preparatami tymi Dr. L. Garbowskiemu udało się w 1917 i 1918 roku na Krzymie otrzymać wyniki bardzo dobre***). Przed kilkoma latami (w 1915 roku) wskazywał Barbarin, na podstawie swych doświadczeń z Mortus'em (ro-

---

*) Nastojaszczeje położenie dieła borby s amerikanskoj muczinistoj rosoj kryżownika. Biuro po mikologji i fitopatologji Uczenago Komiteta. Petersburg 1911.

**) Doświadczenia z 1919 roku, w postaci sprawozdania tymczasowego, zostały pomieszczone w II zeszycie I tomu (część A) Pamiętnika Puławskiego. Kraków 1921 r.

***) Doświadczenia te opisał Dr. L. Garbowski p. t. Walka z mączniakiem agrestowym (Sphaerotheca Mors Uvae Bert. et Court.). Wyniki doświadczeń, wykonanych w Stacji doświadczalnej pomologicznej w sym-

syjski preparat handlowy, zawierający sole arsenowe) i z arseninem sodowym, że obydwa te preparaty okazują się daleko skuteczniejszymi, niż zwykła soda. Na zasadzie zatem Barbarina i własnych doświadczeń, poleca Dr. L. Garbowski preparaty arszenikowe, jako najpewniejszy środek zwalczania amerykańskiej rosy mącznej na agreście, kwestjonując jednocześnie skuteczność roztworów sody.

Preparaty arsenowe, arszenik i arsenin sodowy, używaliśmy w stanie chemicznie czystym w roztworach 0,01% i 0,05% na wagę, zieleń szwejnfurcką — w stosunku 6 gr zieleni z 20 gr wapna niegaszonego na 10 litrów wody. Dr. L. Garbowski stosował arsenin sodowy w stosunku 1 gr, 2 gr i 4 gr na 1 wiadro (30 funtów*) wody, a także mieszaninę roztworów arseninu sodowego i sody. Zraszany był agrest płynami tymi czterokrotnie.

W doświadczeniach puławskich zraszano agrest tylko trzy razy, przedtem jednak wszystkie krzewy agrestowe, wczesną wiosną, jeszcze w stanie bezlistnym, a także ziemię pod nimi zroszono obficie mlekiem wapiennem.

Wyniki trzechletnich doświadczeń w Puławach dadzą się streścić w następujący sposób: Badane preparaty arsenowe niszczą amerykańską rosę mączną w wysokim stopniu. Na zraszanych krzakach chore jagody znajdowano tylko wyjątkowo, na gałązkach jednak grzybek pozostaje.

Zieleń szwejnfurcka wykazała własności odkażające daleko słabsze, niż arszenik i arsenin sodowy. Otrzymaliśmy jednak przy preparatach arsenowych silne opalenie liści, które nie może pozostać bez wpływu na urodzaj jagód.

Zraszanie sodą (1%) opalenia liści nie wywołało i silnie zmniejszyło ilość chorych jagód. Słabiej już działał potaż, oraz popiół drzewny, rozpuszczony w wodzie (5%), posypywanie popiołem w małym tylko stopniu zmniejszyło występowanie grzybka. Dość skuteczną okazała się także wątroba siarczana (½%). Bardzo mało lub wcale nie wpłynęły na zmniejszenie się choroby: octan ołowiu (½%), nadmanganian potasowy ($^1/_{10}$%, ¼% i ½%) i Uspulun (¼ i ½%). W niektórych wypadkach przy preparatach tych porażenie jagód było na krzakach zraszanych jeszcze większe, niż na niezraszanych.

Co się tyczy sody, to wyniki otrzymane w Puławach zupełnie zgadzały się z wynikami w Wilanowie. Ilość cho-

---

feropolu na Krymie w r. 1917 i 1918. Wyd. Tow. Ogr. Warsz. z zapomogą Min. Roln. Warszawa 1919.

*) 30 funt. rosyjskich = 12,300 kg.

rych jagód była nieznaczna (kilka do kilkunastu %). Krzaki z jagodami zupełnie zdrowemi, lub też w znacznej mierze porażonemi przez grzybek trafiały się wyjątkowo. Roztwory potażu wykazały już słabsze działanie.

Możemy zatem powiedzieć, że arszenik i arsenin sodowy mają w stosunku do amerykańskiej rosy mącznej silniejsze własności odkażające niż soda, zieleń szwejnfurcka, potaż i wątroba siarczana. Na gałązkach jednak nawet wyżej wymienione arszenikowe preparaty nie niszczą grzybka, skutkiem czego zraszanie agrestu należy corocznie powtarzać. Preparaty arsenowe przytem silnie uszkadzają liście i są w wysokim stopniu jadowite. Ujemnych tych cech soda nie posiada. Przedstawia soda przytem środek tani i łatwy wszędzie do nabycia. Z tego powodu wydaje się, że w praktyce zalecaćby należało raczej stosowanie sody, a nie preparatów arsenowych. Zresztą zagranicą coraz częściej stosuje się sodę przeciw Sph. Mors Uvae. Tak np. w Niemczech polecają Hiltner i Korf zraszanie ulistnionych krzewów agrestowych 1% roztworem węglanu sodu lub potasu (Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz z 1916 roku). Zraszanie sodą poleca również Gold (Erfurter Führer f. Obst und Gartenbau z roku 1920).

W praktyce więc zwalczanie amerykańskiej rosy mącznej będzie przedstawiało się, jak następuje:

1) Późną jesienią lub wczesną wiosną przerzedzanie bezlistnych krzewów agrestowych i obcinanie gałązek, dotykających ziemi. Przycinanie wszystkich chorych gałązek, o ile się to da w praktyce wykonać. Obcięte gałązki należy niszczyć.

2) Obfite zraszanie na wiosnę agrestu w stanie bezlistnym mlekiem wapiennem (6—10% wapna niegaszonego). Krzewy agrestu powinny wyglądać zupełnie biało. Równocześnie zlewamy mlekiem wapiennem i ziemię pod krzewami.

3) Zraszanie 1% wodnym roztworem zwyczajnej (krystalicznej) sody. Pierwsze zraszanie zaraz po przekwitnięciu agrestu, następne po upływie 10—14 dni po pierwszem zraszaniu, a trzecie po upływie tegoż czasu od zraszania drugiego. Przy zraszaniu ostatniem lepiej stosować roztwór sody słabszy (½%), aby uniknąć pożółknienia liści, które podczas dni upalnych łatwo nastąpić może. W warunkach normalnych wystarczają trzy zroszenia sodą. Zraszanie należy powtórzyć, jeżeli podczas, lub zaraz po zraszaniu, padał deszcz. Zraszać najlepiej rano lub przed wieczorem, kiedy niema upału.

Na zakończenie dodać musimy, że dla zwiększenia skuteczności zraszania należy starać się o dostarczenie krzewom

agrestowym jaknajlepszych warunków wegetacji (rzadkie sadzenie, otwarte słoneczne stanowisko, przekopywanie gruntu i zasilanie nawozami). Co się tyczy nawożenia, to prawie wszyscy autorzy zalecają wapno i nawozy fosforowe z potasowymi. Nadmiaru świeżego obornika i nawozów azotowych należy unikać.

Rozmaite odmiany agrestu wykazują różną wrażliwość na chorobę. Absolutnie odpornych odmian jest bardzo mało, a i te, np. odmiana Green Willow, w niektórych latach podlegają chorobie. Niektóre odmiany jednak mało cierpią od grzybka, choć ten ostatni corocznie na nich w małej ilości występuje. Zjawisko to zauważono w kilka lat po wybuchu zarazy w wielu bardzo miejscowościach. Mieliśmy ciekawy objaw przystosowania się rośliny do pasorzyta. Tego rodzaju obserwacje, choć mają często lokalne znaczenie, jednak są bardzo ważne dla praktyki i dla tego w każdym ogrodzie winny być prowadzone.

Puławy, Instyt. Gospod. Wiejsk., dn. 20. III. 1922 r.

JAN RUSZKOWSKI

OWADY SZKODLIWE DLA PÓL I OGRODÓW WARZYWNYCH OBSERWOWANE W R. 1921 W OKOLICACH POZNANIA

W niniejszem sprawozdaniu pragnę dać krótki przegląd szkodników z gromady owadów, zaobserwowanych w ubiegłym sezonie wegetacyjnym w polach i ogrodach warzywnych, przeważnie w okolicy Sołacza pod Poznaniem. Niesprzyjające warunki wegetacji nie obiecywały zbyt obfitych plonów, lecz realizacja ich dała w wielu miejscach wyniki jeszcze gorsze od spodziewanych. W znacznej mierze przyczyniły się do tego owady, mniej zależne od stanu pogody niż żywiące je rośliny. Gdy część roślin zginęła z braku wilgoci, owady z konieczności skoncentrowały swoje żerowanie na mniejszej ich ilości. Osłabione i wstrzymywane w swym rozwoju rośliny stały się mniej odporne na uszkodzenia, i straty spowodowane przez owady były nieraz bardzo dotkliwe.

Szkodniki wielożerne.

Z omawianych niżej szkodników na pierwszem miejscu, wobec pierwszorzędnych szkód jakie wyrządzały roślinom, powinniśmy tu postawić pędraki i gąsienice rolnicy. Znane powszechnie pędraki czyli larwy chrabąszcza (Melolontha vulgaris L.) oprócz korzeni traw zbożowych, bobika, łubinu i wielu innych roślin poważnie uszkodziły także buraki i ziemniaki.

Gąsienice rolnicy zbożówki (Agrotis segetum Sch.) żerowały zwykle wspólnie z pędrakami na różnych roślinach polnych, uszkadzając również, zwłaszcza nocami, części nadziemne. Najpowszechniej zauważano je przy kopaniu ziemniaków i buraków. Wędrując nocami masowo z jednego pola na drugie, pozostawiały na zoranej i sproszkowanej nieco skutkiem suszy powierzchni wyraźne ślady w postaci drobnych smużek.

Tak zwane drutowce, czyli larwy chrząszczy z rodziny sprężykowatych, przeważnie z gatunku zacios (Diacanthus (Corymbites) aeneus L.), niszczyły korzenie różnych roślin. W pierwszej połowie kwietnia wiele wylęgniętych chrząszczy spotykało się wszędzie.

Szkodniki zbożowe.

Ploniarkę lub muchę szwedzką (Oscinis frit. L.) spotykaliśmy dość często w różnych stadjach rozwojowych na wielu trawach zbożowych, — najczęściej na owsie. Znaczniejszych szkód nie wyrządzała. Lot masowy muszek obserwowano dnia 9-go czerwca.

Gąsienice sówki (piętnówki) perzówki (Hadena basilinea F.) wygryzały ziarna w kłosach żyta w końcu czerwca i w lipcu. Z końcem sierpnia wyrośnięte już gąsienice znajdywano w ścierni.

Larwy chrząszcza skrzypionki (Lema sp.), okryte czarnym szlamem, żerowały na liściach owsa (Sołacz) lub pszenicy (Kórnik) w czerwcu, wygryzając ich miazgę. Większej szkody jednak nie wyrządzały.

Larwy pchełki zbożowej (Chaetocnema aridula Gyll) żerowały z źdźbłach żyta, podobnie do larw ploniarki (Sołacz). Na korzeniach traw zbożowych i innych obserwowano, w okolicach Sołacza, w znacznych nieraz ilościach, mszyce. Był to przypuszczalnie gatunek zwany torebnica wiązową (Tetraneura ulmi De Geer), jak to można wnioskować z cech podanych przez obserwatorów, jako też z tego, iż jej wiosenne pokolenie występowało wszędzie w okolicach bardzo obficie na liściach wiązów.

Szkodniki roślin z rodziny krzyżowych.

Larwy śmietki brukwianki (Anthomia brassicae Bouché), obserwowane od połowy maja, bardzo często i poważnie uszkadzały korzenie kapusty, kalafjorów, kalarepy, brukwi i in. (zwłaszcza rozsady). W ostatnich dniach maja spotykało się już przeważnie w ziemi ich kasztanowate, beczułkowate bobówki, w których owady te się przeobrażają. W pierwszym tygodniu czerwca z bobówek lęgły się masowo muchy. W połowie sierpnia znowu spotykano liczne drobne larwy. Sołacz, Jeżyce.

Larwy chrząszcza d r ą ż y n a (Baris sp.) bardzo często towarzyszyły śmietce, odróżniając się od jej larw wyraźnie odosobnioną głową, w ostatniej dekadzie maja i w pierwszej czerwca, i znowu powtórnie zbierano je z początkiem lipca. Sołacz, Jeżyce.

M s z y c a k a p u ś c i a n a (Aphis brassicae L.) wystąpiła po raz pierwszy w większej ilości na kwiatach i strączynach kapusty w jednem ogrodzie z końcem maja. Od 10. czerwca kolonje mszyc zaczęły się pojawiać prawie wszedzie, zwłaszcza na liściach zewnętrznych okrywających formujące się główki, wywołując na nich powstawanie żółtawych plam i zniekształceń blaszki. Ku końcowi czerwca w wielu ogrodach mszyce już silnie opanowały kapustę, nieraz w bardzo znacznym stopniu przyczyniając się do ostatecznego zgnębienia roślin, osłabionych przez suszę. Ziemia koło takich roślin była jak gdyby przyprószona popiołem — masowo zrzucanemi przy wylinkach skórk. mszyc (skąd może też powstała druga nazwa polska dla tej mszycy — popielica). Do sierpnia jednak większa część mszyc wyginęła, będąc dziesiątkowaną przez larwy much mszycówek (Syrphidae), przez biedronki siedmiokropkowe (Coccinella 7 punctata L.) i przez drobne pasorzytnicze błonkówki — mszyczniki (Aphidius). Masowy lot mszyczników obserwowałem w połowie sierpnia. — Nie mniej ucierpiały od mszyc kalarepa, brukiew i inne. Przez cały październik i w pierwszej dekadzie listopada spotykało się tylko pojedyńcze larwy mszyc, a 10-go listopada znalazłem na łodygach jarmuszu rozproszone zimowe jaja.

W ilości stosunkowo niewielkiej w roku sprawozdawczem występowały gąsienice b i e l i n k ó w (Pieris), nie wyrządzając nigdzie znaczniejszej szkody, gdy natomiast w jesieni roku ubiegłego (1920) w niektórych ogrodach były bardzo liczne. — Gąsienic pierwszego pokolenia nie zauważono wcale. Motyle, jaja i gąsienice drugiego pokolenia b i e l i n k a k a p u s t n i k a (Pieris brassicae L.) stały się pospolite dopiero od końca lipca. Spóźnione gąsienice, pomimo mrozów, występowały aż do 10-go listopada. Dość częste, lecz mniej liczne, gąsienice bielinka r z e p a k o w c a (P. rapae L.) towarzyszyły pierwszemu gatunkowi we wrześniu, październiku i listopadzie. Gąsienice bielinka b y t o m k o w c a (P. napi L.) były dość rzadkie.

W niektórych ogrodach spotykało się w dość znacznej ilości, bo po kilkanaście pod jednym liściem, drobne gąsieniczki molowca t a n t n i k a k r z y ż o w i a c z k a (Plutella cruciferarum Zell.) w pierwszej połowie czerwca.

Od wczesnej wiosny wszędzie, choć niezbyt licznie, spotykano drobnego chrząszcza s ł o d y s z k a r z e p a k o w c a

(Meligethes brassicae Scop.). Larwy jego żerowały potem w niewielkiej ilości w kwiatach kapusty.

W okolicach Jarocina, na korzeniach chwastów z rodziny krzyżowych, znaleźliśmy ogromną ilość narośli, wywołanych przez larwy ryjkowca chowacza galasówka (Centorhynchus sulcicollis Gyll.).

Szkodniki innych warzyw.

Buraki najwięcej ucierpiały od pędraków i rolnicy, oprócz tego stosunkowo nieznacznie szkodziły im, żerując w ich liściach w maju i czerwcu, larwy śmietki buraczanej (Pegomyia hyascyamni Panz. = Anthomyia conformis Fall.). Szkodnik ten w r. 1920 występował do późnej jesieni w ilości nierównie większej.

Na fasoli, w drugiej połowie września, więc już nieszkodliwie, wystąpiła tylko w jednym ogrodzie czarna mszyca makowa (Aphis papaveris L.), przenosząc się potem na kalinę i trzmielinę, gdzie uskrzydlone mszyce spotykałem do końca października, a wylęgłe z ich jaj larwy zostały tam na zimowanie.

Liście innych roślin, z rodziny motylkowych, ogryzały od wiosny, miejscami bardzo silnie, szczerbiąc je charakterystycznie z brzegów, chrząszcze ryjkowce, zwane oprzędzikami, przeważnie zaś gatunek Sitones crinitus Ubst. W jednym z ogrodów na Sołaczu bardzo poważnie niszczyły ziarna w strąkach grochu pomorańczowe gąsienice pachówki jeloneczki (Grapholitha nebritana Fr.).

Prócz tego ucierpiały bardzo silnie łubiny od pędraków i larw dokładniej nieoznaczonej muchy z rodziny koziułkowatych (Tipulidae).

Z nasion bobiku, w połowie maja, wylęgały się dość licznie chrząszcze strąkowce (Bruchus rufimanus Beh.). Ilość uszkodzonych nasion określono na 10 %.

Przez czerwiec żerowały w cebulkach cebuli ogrodowej larwy śmietki cebulanki (Hylemyia antiqua Meig.). W pierwszych dniach lipca zbierano jej bobówki.

Sołacz, luty 1922 r.

Zakład Zoologji Ogólnej i Etomologji Stosowanej Uniwersytetu Poznańskiego.

KOMUNIKATY

DZIAŁ CHORÓB ROŚLIN PAŃSTW. NAUKOW. INSTYT. ROLN. W BYDGOSZCZY.

I. Korespondenci Działu Chorób Roślin.

Dział Chorób Roślin Państw. Naukow. Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy, rozpoczynając działalność swą, zwraca

się do wszystkich, zainteresowanych w sprawie ochrony roślin uprawnych od chorób i szkodników, o współdziałanie i pomoc w wypełnieniu swych zadań.

Zadaniem Działu Chorób Roślin jest 1) praca badawcza nad chorobami i szkodnikami roślin uprawnych, 2) akcja, zmierzająca do jak najskuteczniejszego zwalczania tych szkodników i uchronienia przez to gospodarstwa krajowego od strat, o ile to tylko jest na tej drodze możliwe.

Dla wypełnienia jednak obydwóch tych zadań niezbędnem jest współdziałanie czynników zainteresowanych, a więc sfer rolniczych, ogrodniczych i leśniczych.

Chcąc rozwinąć celową pracę badawczą nad chorobami roślin danego terenu (w naszym wypadku Województw Poznańskiego i Pomorskiego), równie jak i właściwie skierowaną akcję ochronną, trzeba być dobrze wtajemniczonym w stan zdrowotności roślin tego terenu, a ponieważ stan ten zmienia się z roku na rok, trzeba mieć stale informacje dokładne, gdzie, w jakich rozmiarach i w jakich warunkach choroba dana lub szkodnik występuje. Bez czynnego współdziałania ludzi, mających bezpośrednio styczność z danym objektem, jest to niemożliwem. Dlatego też wszystkie instytucje ochrony roślin dążą do pozyskania w odpowiednich sferach korespondentów-informatorów, którzy komunikują im swe spostrzeżenia i nadsyłają niezbędny materjał obserwacyjny.

Tylko dzięki takiemu, stale gromadzonemu, materjałowi są instytucje w możności zobrazować stan zdrowotny kultur danego obszaru, zwrócić uwagę na najbardziej rozpowszechnione i najniezbezpieczniejsze wypadki, a czyniąc odpowiednie choroby i szkodniki przedmiotem specjalnych swych studjów, doszukiwać się właściwych sposobów ich zwalczania, wreszcie popularyzować swe wyniki w należyty sposób.

Ilość i czynność korespondentów świadczy przedewszystkiem o potrzebie instytucji ochrony roślin w danym rejonie, w znacznym też stopniu ułatwia jej pracę.

Wysoki poziom kultury gospodarczej naszej dzielnicy każe przypuszczać, że sprawa ochrony roślin od chorób i szkodników i współdziałania pod tym względem w pracy Działu Chorób Roślin Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy odrazu żywe znajdzie echo, i że wezwanie niniejsze pozyska Działowi liczny zastęp korespondentów, zarówno pośród rolników, jak i ogrodników i leśników. W tem przekonaniu przystępuję do scharakteryzowania wzajemnego stosunku pomiędzy Działem Chorób Roślin Państwowego Naukowego Instytutu Roln. i jego korespondentami.

Zgłoszenie na korespondenta Działu Chor. Rośl. pociąga za sobą następujące obowiązki:

1. odpowiadanie we właściwym terminie na wszystkie zapytania Działu w sprawie chorób i szkodników roślin, w miarę posiadanych informacji, przy jednoczesnem nadsyłaniu materjału podług wskazówek Działu;
2. wypełnianie skrupulatne wszelkich otrzymywanych z Działu Chor. Rośl. ankiet i kwestjonarjuszy;
3. informowanie Działu Chor. Rośl. o każdej pojawiającej się w rejonie obserwacyjnym korespondenta nowej chorobie i o każdym nowym szkodniku z nadesłaniem jednoczesnem odpowiednich objektów dla badania.

Prócz wydatków pocztowych, nie pociąga to za sobą żadnych innych kosztów.

Korespondent, przyjmując czynny udział w gromadzeniu dla Działu Chorób Roślin materjału, dotyczącego chorób i szkodników uprawianych przez siebie roślin, odnosi sam tę wielką korzyść, że zmuszony zostaje do ciągłej i dokładnej obserwacji swych kultur, zapoznaje się bliżej z ich wymaganiami, nieraz, spostrzegłszy jakiś brak, będzie mógł zawczasu mu zaradzić.

Najważniejszą jednak korzyścią, jaką korespondent odnosi ze stosunku swego do Działu Chor. Rośl., jest to, że na wszelk. zgłoszone zapytania w sprawach chorób i szkodników otrzymuje odpowiedź i wskazówki, jak najskuteczniej w danych warunkach można złemu zaradzić, w jaki sposób chorobie danej na przyszłość zapobiedz, szkodnika — o ile to możliwe — wytępić.

Informacji bezpłatnych pod tym względem udziela Dział Chor. Rośl. wszystkim zgłaszającym się do Działu, jednakże korespondenci mają w każdym razie pierwszeństwo; będąc zaś w stałych stosunkach z Działem Chor. Rośl., tem częściej korzystać mogą z jego porad i wskazówek.

Dział Chorób Roślin rozsyłać będzie przytem stale swym korespondentom wszelkie druki i publikacje, dotyczące zwalczania chorób i szkodników roślin, bądź własne, bądź otrzymywane z Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państw. I tak np. pierwsi zgłaszający się korespondenci otrzymają następujące publikacje:

1. Mszyca wełnista i jej zwalczanie,
   Druk ulotny No. 1. Mstwa Roln. i DP. w Warszawie.
2. Miodówka jabłoniowa i jej zwalczanie,
   Plakat No. 1. Państw. Nauk. Instyt. Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, wydany nakładem Mstwa Roln. i DP.

Korespondenci otrzymywać będą również bezpłatnie sprawozdania roczne z działalności Działu Chor. Rośl., w których — mamy nadzieję — znajdą zobrazowanie ogólne stanu zdro-

wotności kultur uprawnych w swej dzielnicy, jak również informacje w sprawie zwalczania chorób i szkodników.

Kto więc życzy sobie wejść w bliższy stosunek z Działem Chorób Roślin Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy i pozostać jego korespondentem, niech da o tem znać kartą pocztową pod adresem

Dział Chorób Roślin
Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy

podając:

1. imię swe i nazwisko,
2. stan (np. właściciel ziemski, zarządca, praktykant rolniczy, nauczyciel, ogrodnik, leśniczy itd.),
3. nazwę miejsca zamieszkania,
4. stację pocztową,
5. powiat.

II. Środki ochronne przeciwko chorobom i szkodnikom roślin uprawnych, dostarczane przez Dział Chorób Roślin Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy w r. 1922.

Straty, jakie ponosi corocznie nasze rolnictwo, ogrodnictwo i leśnictwo z powodu szerzenia się chorób i szkodników roślin uprawnych, dadzą się w znacznej mierze ograniczyć przez stosow. różnych wypróbowanych środków ochronnych.

Nigdy zwłaszcza nie należałoby pomijać zastosowania środków i zabiegów ochronnych w tym wypadku, gdy choroba albo szkodnik w większym lub mniejszym stopniu pojawia się powszechnie niemal co rok, z góry bowiem przewidzieć możemy w tym razie stratę, od której uchronić się często w naszej leży mocy. Do takich powtarzających się stale co rok chorób i szkodników należą pomiędzy innemi: głównie i śnieć na zbożach, struposz (Fusicladium) jabłoni i grusz, zgnilizna (Monilia) różnych owoców, mączniak agrestowy, w niektórych okolicach mszyca krwista na jabłoniach, miodówka jabłoniowa, osutka u sosny itp.

Chcąc ułatwić gospodarzom walkę z chorobami i szkodnikami roślin uprawnych D z i a ł C h o r ó b R o ś l. P a ń s t w. N a u k o w e g o I n s t y t u R o l n i c z e g o w B y d g o s z c z y nabył pewną ilość powszechnie stosowanych i znanych ze swej skuteczności środków ochronnych, które sprzedaje bądź to na miejscu, bądź też wysyła na żądanie za opłatą po cenach następujących:

1. Siarczan miedzi albo siny kamień 1 kg . . . . . 765 mk.
2. Siarczan żelaza albo witryol żelaza 1 kg. . . . . 40 mk.
3. Siarka rozpylona 1 kg. . . . . 260 mk.
4. Zieleń paryska albo szwejnfurcka 10 gr. . . . . . 15 mk.

5. Formalina 30 %-wa a) flaszka 1 kg . . . . 1430 mk.
b) flaszka ½ kg . . . . . . 750 mk.

Do cen powyższych dolicza się koszta przesyłki i opakowania.

Sposób użycia.

1. S i a r c z a n m i e d z i albo s i n y k a m i e ń, w roztworze ½ % albo 1 % (½ albo 1 kg. siarczanu miedzi na 100 litr. wody), stosuje się dla zaprawiania ziarna siewnego pszenicy przeciwko śnieci kamiennej. W ½ %-wym roztworze pozostawia się ziarno na 10—12 godzin, mieszając od czasu do czasu i odczerpując ziarna porażone, które wypływają na wierzch; w roztworze 1 %-wym pozostawia się ziarno tylko na 3—4 minut. mieszając i przecierając pomiędzy rękami.

Operację tę najlepiej wykonywać w koszach, obszytych wewnątrz płótnem workowem. Kosze z ziarnem zanurza się do kadzi z roztworem siarczanu miedzi, tak aby ponad powierzchnią ziarna stała jeszcze na dłoń głęboka warstwa cieczy. Po odsiąknięciu należy ziarno niezwłocznie rozrzucić dla przesuszenia.

W postaci t. zw. c i e c z y b o r d o s k i e j, zwykle 1 %-ej, która jest mieszaniną roztworu sinego kamienia z mlekiem wapiennem w stosunku 1 kg. siarczanu miedzi i 1 kg. świeżo wypalonego wapna na 100 litr. wody [1]), ma siarczan miedzi bardzo szerokie zastosowanie do zraszania drzew owocowych przeciwko struposzowi, przeciwko grzybkom z grupy wroślików (Perenosporaceae), pasorzytującym na różnych roślinach uprawnych, jak np. ziemniaki, winorośl, rośliny motylkowe i inne, przeciwko osutce młodników sosnowych i t. p.

2. S i a r c z a n ż e l a z a stosuje się przy leczeniu chlorozy drzew i krzewów owocowych (np. gruszy, winorośli), bądź przez podlewanie chorych roślin 5—10 % roztworem tej soli, bądź bezpośrednio pod korzenie w ilości 1 — 1 ½ kg. pod drzewo.

Stężonym 20 %-wym roztworem siarczanu żelaza zraszają pola dla wyniszczenia niektórych chwastów, głównie ognichy i łopucha.

3. S i a r k a, w stanie rozpylonym, jest niezastąpionym

---

[1]) Dla przygotowania 1 %-ej c i e c z y b o r d o s k i e j należy rozpuścić w beczce 2 kg sinego kamienia w 50 litrach wody i osobno, w drugiej beczce albo w kadzi drewnianej, 2 kg wapna świeżo wypalonego również w 50 litrach wody. Roztwór siarczanu miedzi wlać należy następnie do mleka wapiennego, wciąż mieszając.

Otrzymuje się mętną ciecz jasnolazurowego koloru. Czerwony papier lakmusowy, zanurzony do dobrze przygotowanej cieczy bordoskiej, przyjmuje zabarwienie fioletowe lub sinawe.

środkiem w walce przeciwko mączniakowi winorośli, w połączeniu z wapnem, jako t. zw. ciecz siarkowo-wapieniowa[1]), okazała się bardzo skutecznym środkiem przeciwko różnym grzybkom pasorzytniczym, jak np. zewnętrzniak workowy (Exoascus deformans), powodujący kędzierzawienie liści brzoskwini, struposz jabłoni, mączniak chmielu i inne.

4. Zieleń paryska albo szwejnfurcka, w roztworze 0,1—0,15%-wym z dodatkiem wapna gaszonego[2]), służy do zraszania drzew owocowych przeciwko różnym skodliwym owadom, np. przeciwko namiotnikom, przeciwko owocówce, szkodliwym chrząszczykom itp.

5. Formalina w roztworze, zawierającym 0,1% aldehydu mrówkowego, jest bardzo skutecznym środkiem do zaprawiania ziarna zbożowego, głównie owsa, przeciwko głowni, a także pszenicy przeciwko śnieci. Ponieważ formalina przez nas sprzedawana zawiera ok. 30% aldehydu mrówkowego, należy przeto rozcieńczać ją w stosunku 1 litra formaliny na 300 litr. wody, albo ½ litra formaliny na 150 litr. wody. Przy zaprawianiu ziarna postępuje się w sposób dwojaki: albo zanurza się worki, napełnione do połowy ziarnem, w cieczy na kwadrans i następnie, po odsiąknięciu płynu, rozrzuca się ziarno płasko dla przesuszenia, albo też polewa się ziarno na kupie z konewki ogrodniczej, przy ciągłem przerabianiu, i pozostawia dobrze zwilżone pod przykryciem (brezentem albo workami) na 2—3 godzin, poczem rozrzuca się je dla przesuszenia.

Dział Chorób Roślin posiada na składzie pewną ilość opryskiwaczy roślin (System Holder i Platz) i będzie je wypożyczał za kaucją i za opłatą od godziny na warunkach, które zostaną bliżej określone. Pierwszeństwo mieć będa korespondenci Działu.

Kierownik Działu Chorób Roślin
Dr. L. Garbowski.

---

1) Ciecz - siarkowo - wapniowa stężona otrzymuje się przez gotowanie mieszaniny siarki z wapnem w wodzie w stosunku 20 kg siarki i 10 kg wapna palonego na 100 litr. wody. Otrzymany płyn mateczny rozcieńczyć należy przed użyciem w stosunku: 1 część płynu na 20 do 40 części wody.

2) 100—150 gr zieleni paryskiej zarobić w naczyniu o pojemności 2—3 litrów z niewielką ilością wody na rzadkie ciasto. W większem naczyniu przygotować mleko wapienne, zawierające 250—400 gr wapna palonego na 100 litr. wody i, rozcieńczywszy pewną ilością tego płynu zarobioną zieleń, wlać tę ostatnią, mieszając, do reszty mleka wapiennego. Płyn powinien być użyty tego samego dnia, w którym został przygotowany.

KOMUNIKAT WYDZIAŁU OGRODNICTWA W. I. R.

Jaki będzie przypuszczalnie zbiór owoców tego roku? Drzewa owocowe kwitną bardzo pięknie na ogół prawie wszędzie. Były jednak także przymrozki, które miejscami pewnie zaszkodziły kwiatom. Dla orjentacji handlu owocami jest rzeczą niezbędnie potrzebną dowiedzieć się na jaki zbiór możemy tego roku u nas liczyć.

Prosimy przeto wszystkich właścicieli sadów i powiatowe Zarządy drogowe by nam donieśli na kartce pocztowej, jak zawiązały czereśnie, jabłonie, grusze i śliwy (adr. Wielkp. Izba Rolnicza, Poznań, ul. Mickiewicza 33).

3 oznacza dobrze, 2 średnio, 1 miernie.

O rezultacie tej ankiety ogłosimy w Ziemianienie. **A. Kurowski.**

ZEBRANIA I ZJAZDY.

Instytucje naukowe i doświadczalne rolnicze organizują Zjazd pracowników naukowych w zakresie gospodarstwa wiejskiego, który odbędzie się w drugiej połowie czerwca r. b. w Bydgoszczy z wycieczkami do Poznania, okolicznych zakładów doświadczalnych i paru gospodarstw rolnych.

Celem zorganizowania zjazdu zawiązał się Komitet Organizacyjny Zjazdu w osobach: Prof. Bassalika, D-ra Celichowskiego, Prof. Dąbrowskiego, Prof. Górskiego, D-ra Kosińskiego, Prof. Pietruszczyńskiego, Prof. Różyckiego, Prof. Surzyckiego, p. Sypniewskiego, Prof. Załęskiego.

Zjazd ma na celu, poza sprawami specjalnemi z dziedziny doświadczalnictwa, ujednostajnić opinję co do zasad organizacji akcji doświadczalnej w Polsce, oraz zawiązania związku pracowników i instytucji doświadczalnych w Polsce.

Stosownie do powyższych celów zjazdu odbywać się będą obrady plenarne wszystkich uczestników, na których omawiane będą kwestje ogólnego charakteru oraz obrady poszczególnych sekcji, na których rozważane będą sprawy specjalne, jak metodyka doświadczalna, kontrola nawozów, nasion i pasz, hodowla roślin, badania gleboznawcze i t. d. Utworzenie sekcji zależeć będzie od ilości zgłoszonych referatów w poszczególnych gałęziach doświadczalnictwa.

Osoby pragnące wziąć udział w Zjeździe zechcą zgłosić się piśmiennie do Biura Zjazdu i nadesłać 1000 marek za kartę uczestnictwa.

Bliższe szczegóły Zjazdu będą wkrótce ogłoszone. Zgłoszenia referatów przyjmuje Biuro Zjazdu do dnia 1 czerwca roku bież.

Wszelką korespondencję przesyłać należy pod adresem Biura Zjazdu: Bydgoszcz, Państwowy Instytut Naukowy Rolniczy, Prof. Dr. Kazimierz Bassalik.

Redaktor naczelny: DR. JAN CZAJKOWSKI. — Adres Redakcji WIELKOPOLSKA IZBA ROLNICZA, POZNAŃ, ul. Mickiewicza 33. — Tel. 16-40. Administracji: Poznań, ul. Seweryna Mielżyńskiego 24. (Poradnik Gospodarski, — Czcionkami Drukarni „PORADNIKA GOSPODARSKIEGO“. Tel. 2369.

POSZUKUJĄ PRACY ZDEMOBILIZOWANI OFICEROWIE NASTĘPUJĄCYCH ZAWODÓW:

Leśniczy.

L. 822. Leśnik (eksploatacji lasów) z praktyką w Podleśnictwach: Czarna-Wieś i Kruszyn.

L. 47. Leśnik z akademją leśną w Warszawie i 2-letnią praktyką.

L. 353. Leśnik z dwoma egzaminami dyplomowymi z leśnictwa i kilkuletnią praktyką.

Rolnicy:

L. 915 Rolnik z wyższem wykształceniem i kilkuletnią praktyką.

L. 1097. Rolnik z ukończoną niższą szkołą rolniczą i 3-letnią praktyką.

L. 1052. Rolnik z ukończoną szkołą Rontalera i fachowemi ukończonemi studjami Akad. Roln. w Taborze (Czechy), jako administrator — kilkuletnia praktyka).

L. 886. Rolnik-student z wyższem wykształceniem w Taborze (Czechy), 4 semestry.

L. 525. Rolnik z średniem wykształceniem i roczną praktyką.

Zgłoszeniach wolnych posad dla powyższych kandydatów wraz z dokładnem podaniem wymagań i warunków wynagrodzenia — uprasza się nadsyłać do:

„Oddziału Pomocy dla Zdemobilizowanych Oficerów",
Warszawa — pl. Napoleona (Warecki) 10, Tel. 153—34),
powołując się na powyższe liczby rejestracyjne.

OKOWITA SKAŻONA DLA MAJĘTNOŚCI ROLNYCH.

Chcąc zadość uczynić życzeniom szerokich kół rolniczych, Zachodnio-Polskie Zjednoczenie Spirytusowe w Poznaniu postanowiło pokrywać zapotrzebowanie denaturatu dla majętności rolnych bezpośrednio z rektyfikacji, o ile zapotrzebowanie to wynosi każdorazowo conajmniej 50 ltr. Zatem majętności rolne mogą zamówienia swoje skierowywać odtąd do najbliższej rektyfikacji w b. dzielnicy pruskiej, niezależnie od handlu detalicznego, przyczem uzyskują denaturat po cenach hurtowych. Jesteśmy przekonani, że koła zainteresowane przyjmą ułatwienie to z żywem zadowoleniem, ponieważ dotychczasowe uzależnienie producentów rolnych od drobnego handlu odczuwane było jako zbyt krępujące.

Ponadto Zachodnio-Polskie Zjednoczenie Spirytusowe, pragnąc przyczynić się do ulepszenia światła pod względem jasności, postanowiło wprowadzić do handlu wyłącznie spirytus wysokoprocentowy, który wprawdzie jest nieco droższy, lecz za to sowicie wynagradza większy wydatek. Spirytus ten, o mocy 95⁰ objęt., kosztuje obecnie w handlu hurtowym mk. 375,— za litr, loco zakład skażający.

UBEZPIECEZENIA OD GRADOBICIA.

Przypuszczaćby trzeba, że w Polsce, jako w kraju rolniczym i nierzadko przez grady nawiedzanym, ubezpieczenia od gradobicia są rozpowszechniane nietylko wśród większej ale i wśród mniejszej własności rolnej. Tymczasem po za b. dzielnicą pruską uświadomienie potrzeby ubezpieczania się od klęski gradowej tak i ziemiaństwa jak i u włościaństwa jest bardzo nikłe. Kiedy za czasów niewoli operowały w kraju naszym rosyjskie, austrjackie i niemieckie towarzystwa ubezpieczeń od gradobicia, nie można było wyprowadzić żadnej statystyki ubezpieczonych od gradobicia, gdyż liczby podawane przez obce towarzystwa, dotyczyły ubezpieczeń w całem odnośnem państwie. Dzisiaj, kiedy obce towarzystwa z bardzo małymi wyjątkami zaprzestały działania na terenie polskim, a zastąpione zostały przez instytucje krajowe, z łatwością możemy utwierdzić, ilu rolników w Polsce ubezpiecza się od gradobicia.

Najdawniej bo w r. 1864 rozpoczęło uprawiać tę gałęź Towarzystwo Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie. Operuje ono w tej specjalności na razie tylko w Małopolsce. Za rok 1921 wystawiło polis gradowych ok. 1033 a więc bardzo niewiele. Składki pobrało mk. 25 000 000,— a za szkody zapłaciło blisko mk. 1 000 000,—.

W b. Królestwie Polskiem już w roku 1902 ziemiaństwo zorganizowało w Warszawie specjalne towarzystwo ubezpieczeń od gradobicia pod nazwą „Céres". Instytucja ta w ciągu swego 20-letniego istnienia oddała usługi poważne głównie ziemiaństwu w b. Kongresówce. Dopiero przed 2 laty rozszerzyło teren działalności swej na pozostałe dzielnice, szczególnie zaś na Wielkopolskę. Ze sprawozdania za rok obrachunkowy 1921 wynika, że „Ceres" mimo wielkich wysiłków nie zdołała spopularyzować ubezpieczeń gradowych wśród mniejszej własności, niemniej narażonej na tę klęskę od większej własności. „Ceres" wystawiła polis ubezpieczeniowych 2186 a wypłaciła za szkody gradowe mk. 25 miljonów, przeciętnie składka od 100,— marek sumy ubezpieczenia wyniosła już po potrąceniu zwrotu 1.47. Z rezultatów tych, a szczególnie z niewysokiej liczby polis wynika, że dla spraw ubezpieczenia się od gradobicia rolnicy szczególnie w b. zaborze Rosyjskim mają bardzo mało zrozumienia i że ideę tę należy z wielkim wysiłkiem rozpowszechniać.

Znacznie lepiej przedstawia się sprawa ubezpieczeń od gradobicia w Wielkopolsce i na Pomorzu. Intenzywny sposób gospodarstwa rolnego w tych dwóch województwach nakazuje rolnikom stosowanie jak największej przezorności. To też nietylko wielka ale i mała własność ubezpiecza się od gradobicia. Na terenie tym rozwinęło po raz pierwszy w roku ubiegłym działalność w ubezpieczeniu od gradobicia Poznańskie Towarzystwo Wzajemnych Ubezpieczeń „Vesta", które operując od roku 1873 w dziale życiowym, rozpoczęło w roku 1920 i 1921 działalność w działach ubezpieczeń od ognia, kradzieży i gradobicia. W roku 1921 wystawiła „Vesta" tylko na terenie dwóch województw zachodnich 25853 polis tj. przeszło dziesięć razy więcej niż „Ceres" w b. zaborze Rosyjskim łącznie z Wielkopolską i Pomorzem. Za szkody gradowe wypłaciła „Vesta" 115 miljonów marek składka przeciętna wynosiła 1,12. Jeżeli do liczby 25853

dodamy jeszcze polisy, wystawiane przez dwa niemieckie Towarzystwa operujące w zachodnich województwach oraz polisy wystawione przez warszawską „Ceres", dla tej dzielnicy, to otrzymamy około 30 000 polis. Wynika stąd, że w Wielkopolsce i na Pomorzu 15 razy więcej rolników ubezpiecza się od gradobicia aniżeli w b. zaborze rosyjskim, pomimo, że obszar tych dwóch województw równa się zaledwie ⅓ obszaru b. Królestwa Polskiego.

Towarzystwo „Vesta" rozszerza obecnie działalność swą tak w ubezpieczeniach od gradobicia jak i w rolnych ubezpieczeniach od ognia na całą Polskę.

TŁOCZONO CZCIONKAMI DRUKARNI „PORADNIKA GOSPODARSKIEGO“ W POZNANIU